

**Wirksamkeit von Patientenedukation auf die
gesundheitsbezogene Lebensqualität bei
Patienten mit COPD**

Systematische Literaturreview

Name, Vorname:	Summermatter Andréa
Adresse:	Meschlerstrasse 72, 3952 Susten
E-Mail:	andrea.summermatter@bluewin.ch
Kurs:	Bachelor 2017
Name und Titel der Begleitperson:	Jossen Renata Master of Nursing Science, MNSc
Ort und Datum der Abgabe:	Visp, den 14. Juli 2021

What does it mean to fail when you end up succeeding?

Autor unbekannt

Danksagung

Einen herzlichen Dank an Jossen Renata für die wertvolle und professionelle Begleitung und Unterstützung während des Erstellens dieser systematischen Literaturreview.

Ein weiterer Dank geht an meiner Familie, meinen Freunden und meinen Arbeitskollegen für die Motivation und Unterstützung während dem letzten Jahr.

Ich bedanke mich bei Wolfgang Oster für die formelle Überprüfung dieser vorliegenden systematischen Literaturarbeit.

Zusammenfassung

Problembeschreibung: Im Jahr 2016 leiden 251 Millionen Menschen weltweit an einer COPD und es gibt viele Dunkelziffern, da es sich um eine unterdiagnostizierte Erkrankung handelt. Bis ins Jahr 2030 wird es die dritthäufigste Todesursache weltweit sein. Der Hauptrisikofaktor ist der Tabakkonsum, sowie das Passivrauchen. Hauptsymptome der COPD sind der Auswurf, der Husten und die Dyspnoe. Patienten mit einer COPD haben eine schlechtere gesundheitsbezogene Lebensqualität durch die Beeinträchtigungen ihrer Erkrankung. Die Patientenedukation, welche eine Pflegeintervention ist, kann die Beeinträchtigungen durch gezielte pädagogische Interventionen verbessern. Im deutschsprachigen Raum gibt es eine Literaturreview, mit derselben Fragestellung, welcher der Autorin bekannt ist.

Ziel: Das Ziel dieser systematischen Literaturreview ist es, die Forschungsfrage zu beantworten. Anhand dieser Literaturreview soll ebenfalls einen Beitrag zur deutschsprachigen Pflegeforschung geleistet werden. Durch die Erkenntnisse dieser Arbeit soll zudem evidenzbasiertes Wissen für die Pflegepraxis und die Pflegeausbildung beigetragen werden.

Methode: In den drei pflegespezifischen Datenbanken PubMed, Cochrane und Cinahl wurde systematisch nach passenden Studien gesucht. Mithilfe von vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien konnten sechs Studien zur Analyse eingeschlossen werden. Die Studien wurden mehrmals kritisch durchgelesen, zusammengefasst und analysiert. Die Qualität der Studien und der Evidenzgrad der eingeschlossenen Studien wurde eingeschätzt.

Ergebnisse: Vier von sechs Studien zeigten signifikante Ergebnisse in Bezug auf die Wirksamkeit von Edukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität. Alle sechs eingeschlossenen Studien waren randomisierte kontrollierte Studien.

Schlussfolgerungen: Die Patientenedukation scheint eine wirksame Intervention zu sein, um die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei COPD Patienten zu verbessern. Es kann je nach Massnahme eine einfache und kostengünstige Intervention sein. Die Patientenedukation sollte in der Grundausbildung der Pflegefachpersonen vertieft angeschaut und geübt werden. Ausserdem sollten Weiterbildungen dazu angeboten werden, um das Wissen weiterhin zu vertiefen und neuere Interventionen oder Arten kennenzulernen.

Keywords: „COPD“ - „patient education“ - „health related quality of life“ - „St. George's Respiratory Questionnaire“

Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....

Zusammenfassung

Tabellenverzeichnis.....

1	Einleitung	1
1.1	Problembeschreibung.....	1
1.2	Fragestellung	5
1.3	Zielsetzung	5
2	Theoretischer Bezugsrahmen	6
2.1	Chronische obstruktive Lungenerkrankung	6
2.1.1	Definition	6
2.1.2	Epidemiologische Kennzahlen und Kosten	6
2.1.3	Risikofaktoren, Ätiologie und Pathophysiologie	8
2.1.4	Symptome, Verlauf und Komplikationen	9
2.1.5	Diagnostik und Klassifikation	11
2.1.6	Therapie	15
2.2	Gesundheitsbezogene Lebensqualität.....	19
2.2.1	Begriffserklärung.....	19
2.2.2	Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität	20
2.2.3	Messinstrumente der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei pulmonalen Erkrankungen und St. George's Respiratory Questionnaire.....	21
2.3	Patientenedukation.....	23
2.3.1	Definition und Ziele der Patientenedukation.....	23
2.3.2	Methode der Patientenedukation	23
2.3.3	Prozess der Patientenedukation	24
2.3.4	Patientenedukation bei chronischen Erkrankungen und bei COPD.....	25
3	Methodenbeschreibung.....	27
3.1	Forschungsdesign	27
3.2	Datensammlung	27
3.3	Datenauswahl	29
3.4	Datenanalyse	29
4	Ergebnisse	31
4.1	Ergebnisse der Literaturrecherche	31
4.2	Merkmale der analysierten Studien.....	32
4.3	Beschreibung der analysierten Studien	33
4.4	Hauptergebnisse.....	43
4.5	Qualität der Studien	50
5	Diskussion	53
5.1	Diskussion der Suchstrategie und Auswahl der Studien	53
5.2	Diskussion der Merkmale der analysierten Studien.....	55
5.3	Diskussion der Hauptergebnisse	57
5.4	Diskussion der Qualität der Studien	62

5.5	Kritische Würdigung	66
6	Schlussfolgerungen	68
6.1	Empfehlungen für die Pflegepraxis	68
6.2	Empfehlungen für die Pflegeausbildung	68
6.3	Empfehlungen für die Pflegeforschung	68
7	Literaturverzeichnis.....	69
	Anhang.....	
	Erklärung.....	

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Schweregrad der Obstruktion bei COPD nach GOLD	13
Tabelle 2 Beurteilung der Symptome und Anzahl Exazerbationen.....	14
Tabelle 3 Suchstrategie	28
Tabelle 4 Suchergebnisse.....	31
Tabelle 5 Übersicht der analysierten Studien.....	32
Tabelle 6 Übersicht der Ergebnisse des SGRQ.....	44
Tabelle 7 Übersicht der Intervention der analysierten Studien	45
Tabelle 8 Übersicht der Hauptergebnisse	49
Tabelle 9 Übersicht der Qualität der analysierten Studien,.....	52

1 Einleitung

1.1 Problembeschreibung

Weltweit sind chronische Krankheiten die häufigste Ursache für Tod und Behinderungen. Durch den demographischen Wandel nimmt die Inzidenz solcher Erkrankungen stetig zu (World Health Organization [WHO], 2021). Unter nichtübertragbare Erkrankungen gehören Herz-Kreislauferkrankungen, chronische Atemwegserkrankungen, Diabetes, Krebs und psychische Erkrankungen, welche für 86% aller Todesfälle in der Europäischen Region verantwortlich sind (World Health Organization [WHO Europe], 2021). In der Schweiz sind 2,2 Millionen Menschen von nichtübertragbaren Erkrankungen betroffen (Bundesamt für Gesundheit [BAG], 2021 b). Laut dem Bundesamt für Gesundheit (BAG, 2021 b), beheben sich die Kosten von nichtübertragbaren Krankheiten insgesamt auf über 50 Milliarden Franken, was einen Anteil von zirka 80% ausmacht.

Die chronische obstruktive Lungenerkrankung auch nur COPD genannt, ist eine lebenslange fortschreitende Krankheit (WHO, 2021). Sie ist durch eine chronische Obstruktion der Atemwege charakterisiert und beeinträchtigt die normale Atmung (Schewior-Popp, Sitzmann & Ullrich, 2017).

Laut der World Health Organization (WHO, 2021) leiden im Jahr 2016, 251 Millionen Menschen an COPD. Die WHO (2021) geht davon aus, dass die Dunkelziffer hoch ist, da die Erkrankung selbst unterdiagnostiziert ist und die Zahlen weltweit nicht vergleichbar sind. Erschwerend kommt hinzu, dass durch unterschiedliche diagnostische Standards, die Angaben zur COPD Prävalenz ungünstig beeinflusst werden (WHO, 2021). Die Prävalenz steigt mit dem Alter stark an und hat ihren höchsten Punkt bei der Bevölkerung über 60 Jahren erreicht (Urban & Burghuber, 2018).

Schätzungsweise sind weltweit 3,17 Millionen Menschen im Jahr 2015 an COPD gestorben (WHO, 2021). Die WHO (2021) prognostiziert, dass COPD bis im Jahr 2030 die dritthäufigste Todesursache weltweit sein wird. Fast 90% der COPD-Todesfälle kommen in Ländern mit niedrigem bis mittleren Einkommen vor. Heute sind fast gleich viele Frauen wie Männer von COPD betroffen. In der Vergangenheit waren die Männer stärker betroffen als die Frauen. Es ist anzunehmen, dass Frauen früher weniger geraucht haben. In Ländern mit niedrigerem Einkommen sind deutlich mehr Männer von COPD betroffen (WHO, 2021). In der Schweiz leiden, laut dem BAG (2020 a) 400'000 Menschen an COPD. Sie ist in der Schweiz die vierthäufigste Todesursache (BAG, 2020 a). Die COPD Erkrankung ist mit einem hohen wirtschaftlichen Schaden verbunden (Urban & Burghuber, 2018). Das BAG (2021 b) erklärt, dass 80% der schweizerischen Gesundheitskosten durch nichtübertragbare Krankheiten, wie Atemwegserkrankungen, Diabetes, Krebs, Erkrankungen des

Bewegungsapparates oder Herz-Kreislauf-erkrankungen verursacht werden. Diese Kosten belaufen sich 2013 bis auf rund 50 Milliarden Franken. 2011 wurden pro Jahr 25,6 Milliarden Franken zur Behandlung der fünf häufigsten nichtübertragbaren Krankheiten (Herz-Kreislauf-erkrankungen, Atemwegserkrankungen, Diabetes, Krebs und Erkrankungen des Bewegungsapparates) verursacht (BAG, 2021 d).

Die Ätiologie und die Pathogenese der COPD ist noch nicht genau geklärt (Urban & Burghuber, 2018). Tabakrauchen ist der häufigste Risikofaktor und es wird geschätzt, dass bis zu 50% der Tabakraucher eine COPD entwickeln werden (GOLD, 2011, zit. in Zwar et al., 2016). Wie zuvor genannt ist der Hauptrisikofaktoren der Tabakkonsum, sowie das Passivrauchen. Weitere Ursachen können durch Stäube und Chemikalien am Arbeitsplatz bedingt sein. Auch häufige Infektionen der unteren Atemwege im Kindesalter oder starke Luftverschmutzung werden von der WHO (2021) beschrieben. Die Exposition mit beispielsweise Tabak verursacht eine Schädigung der Zilien und somit kommt es zu einer gestörten Reinigung der Atemwege. Die Lunge reagiert, indem eine physiologische Entzündungsreaktion vorgerufen wird (Schewior-Popp et al., 2017).

Das Akronym «AHA» steht für die typische Symptome der COPD. Ein A steht für Auswurf, der H steht für Husten und der andere A repräsentiert die Atemnot. Der Auswurf ist meistens weisslich und zäh. Der Husten wird im Verlauf der Erkrankung immer stärker. Die Atemnot tritt zu Beginn grösstenteils nur bei Anstrengung in Erscheinung und entwickelt sich im Laufe zu einer Ruhedyspnoe (Snozzi & Leitner, 2009). Häufig kommt es zu Exazerbationen, was als eine akute Verschlechterung der Erkrankung beschrieben wird (Vogelmeier et al., 2018). Die chronische obstruktive Lungenerkrankung bringt mit dem Fortschreiten der Erkrankung verschiedene Beeinträchtigungen im Alltag, wodurch die Lebensqualität stark reduziert werden kann (Vogelmeier et al., 2018).

Eine frühe Diagnosestellung ist von grosser Bedeutung, da es sich um eine chronische fortlaufende Erkrankung handelt. Dadurch können Risikofaktoren gesenkt werden und eine optimale Therapie gestartet werden. Es ist wichtig andere Lungenerkrankungen auszuschliessen, um die COPD bestmöglich zu therapieren (Urban & Burghuber, 2018). Zu Beginn der Diagnostik wird eine Anamnese durchgeführt, indem Symptome (z.B. Husten), Risikofaktoren (z.B. Tabakkonsum), Nebenerkrankungen, Medikamenteneinnahmen und körperliche Aktivität erfasst werden. Danach werden verschiedene Untersuchungen durchgeführt (Vogelmeier et al., 2018). Beispielsweise wird eine Spirometrie durchgeführt, in welchem Atem- und Lungenvolumina gemessen werden (Kurz, 2018). Die Diagnosestellung der COPD wird durch das Vorhandensein einer obstruktiven Ventilationsstörung gestellt, welche anhand der Spirometrie erfolgt (Lungenliga Schweiz, 2020).

Die chronische obstruktive Lungenerkrankung kann in vier Schweregrade (I, II, III, IV) eingeteilt werden, in welchem das Verhältnis von den gemessenen Werten mittels Spirometrie,

zum Sollwert bestimmt wird. Dieser Sollwert bezieht sich auf eine gesunde europäische Population mit dem gleichen Alter, Grösse, Geschlecht und Rasse (Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease [GOLD], 2021). Weitere Untersuchungen können durchgeführt werden, um andere Lungenerkrankungen auszuschliessen wie beispielsweise ein Röntgen Thorax in zwei Ebenen (Vogelmeier et al., 2018).

Zudem wird die COPD weiter in vier Gruppen (A, B, C, D) unterteilt, welche sich vermehrt auf den Zustand jedes einzelnen Betroffenen richtet. Dabei wird die Anzahl der Exazerbationen erfasst und die Symptome werden anhand von Fragebögen ermittelt (Vogelmeier et al., 2018).

Die wirksamste Therapie ist die Schadstoffminimierung (beispielsweise der Rauchstopp) (Schewior-Popp et al., 2017). Danach kann die medikamentöse Therapie zu einer Linderung der Symptome und der Exazerbationen führen (Vogelmeier et al., 2018). Anhand eines Stufenplans, welcher sich nach dem Schweregrad der Erkrankung richtet, wird die medikamentöse Therapie bestimmt (Kurz, 2018). Hauptsächlich kommen bronchienerweiternde und entzündungshemmende Medikamente zum Einsatz. Medikamente in inhalativer Form werden bevorzugt, da ihre Wirkung effektiver ist. Weitere Medikamente können je nach Symptomatik eingesetzt werden, wie beispielsweise Antitussiva bei starkem Husten oder Antibiotika bei bakteriellen Infekten (Vogelmeier et al., 2018). Auch die Langzeit Sauerstofftherapie, kann im späteren Verlauf der Erkrankung ein Thema werden (Schewior-Popp et al., 2017).

Die pneumologische Rehabilitation ist eine weitere wichtige Therapie, welche individuell auf jeden einzelnen Patienten abgestimmt ist. Durch die Rehabilitation kann beispielsweise die medikamentöse Therapie, der Rauchstopp, das körperliche Training und die Hilfsmittelversorgung verbessert werden (Vogelmeier et al., 2018). Inaktivität hat einen negativen Einfluss auf den Verlauf der COPD (Hill, K., Gardiner, P.A., Cavalheri, V., Jenkins, S.C. & Healy, G.N., 2015, zit. in Varas et al. 2018). Die Atemphysiotherapie und die regelmässige körperliche Aktivität wird durch die regelmässige, hochfrequente Physiotherapie ermöglicht, welche zu einer Linderung der Symptome und ein verbesserten Allgemeinzustand führen sollten (Vogelmeier et al., 2018).

In diesem Zusammenhang steht die Patientenschulung an erster Linie (Kurz, 2018). Die Patientenedukation ist eine Intervention, welche von Pflegefachpersonen übernommen wird (Bulechek, Butcher, Dochterman & Wagner, 2016). Die Patientenedukation ist eine gezielte psychologische und pädagogische Intervention, die dem Patienten und deren Umfeld bei der Bewältigung der Erkrankung helfen. Der Begriff Edukation kann mit dem Wort Bildung in der deutschen Sprache gleichgesetzt werden. Patientenedukation ist im beruflichen Alltag einer Pflegefachperson immer wieder anzutreffen. Die Pflege ist meistens die

erste Ansprechperson für Erkrankte und ihre Familien, wodurch ein gutes Fachwissen erforderlich ist (Schewior-Popp et al., 2017).

Die obengenannten Therapien und die Patientenedukation haben zum Ziel, die Alltagsbewältigung und somit die Lebensqualität zu verbessern (Urban & Burghuber, 2018).

Patienten, die an chronischen Erkrankungen leiden wie beispielsweise die COPD geraten oft in einer Spirale, was zu Beeinträchtigungen im Alltag und in der Lebensqualität führen kann (Vogelmeier et al., 2018). Schon eine leichte bis mittelschwere COPD geht mit einer Verschlechterung des Gesundheitszustandes einher. Zudem kommt es zu einem schnelleren Verlust der Lungenfunktion und einer schlechteren Behandlungswirkung, wenn das Rauchen weiterhin fortgesetzt wird (Roche, N., Dalmay, F., Perez, T., et al., 2008 & Akazawa, M., Halpern, R., Riedel, AA., Stanford, RH, Dalal, A. & Blanchette, CM., 2008, zit. in Zwar et al., 2016). In den letzten Jahren beschäftigt man sich immer mehr mit dem Thema Lebensqualität, weil die Bevölkerung immer älter wird und es damit mehr chronische Erkrankungen gibt (Kramer, Furi & Stute, 2014). Die gesundheitsbezogene Lebensqualität befasst sich mit einem Teil des breiten Bereichs der Lebensqualität. Der Vergleich mit der allgemeinen Lebensqualität ist, dass diese sich mit weiteren Bereichen (z.B. Wohnraum) beschäftigt und sie sich vermehrt auf eine Gruppe mit ähnlicher Erkrankung konzentriert (Kramer et al., 2014).

Der St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) ist einer der meistgenutzten Fragebögen in der wissenschaftlichen Literatur, zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, bei pulmonalen Krankheiten und besonders bei der chronischen obstruktiven Lungenerkrankung (Olschewski & Speich, 2020).

Es existieren deutsche und englische systematische Übersichtsarbeiten, welche sich mit ähnlichen Fragestellungen befassen. Englische systematische Literaturübersichtsarbeiten, welche die Wirksamkeit von Patientenedukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei COPD Patienten ansprechen, gibt es bereits. Der Autorin ist aktuell nur eine deutsche systematische Literaturübersichtsarbeit mit derselben Fragestellung bekannt, welche von Borer (2015) veröffentlicht wurde. Dieser befasste sich mit Studien, welche in deutscher und englischer Sprache zwischen dem Zeitraum von 2007 und 2014 veröffentlicht wurden (Borer, 2015). Die Autorin entschloss deshalb Studien ab dem Jahr 2015 einzuschliessen, um eine Kontinuität und einen Vergleich zu ermöglichen.

1.2 Fragestellung

Wie wird die Wirksamkeit von Patientenedukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten mit COPD in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

1.3 Zielsetzung

Das Ziel dieser systematischen Literaturübersichtsarbeit ist es, den aktuellen Forschungsstand bezüglich der Wirkung von Patientenedukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten mit COPD darzustellen, zusammenzufassen und dadurch die Forschungsfrage zu beantworten. Um die Praxis zu verbessern, kann das vorhandene Wissen und die forschungsbasierten Interventionen aufgezeigt werden. Anhand der Ergebnisse dieser Literaturübersicht kann die evidenzbasierte Pflege erweitert werden, wodurch die Pflegequalität gewährleistet und erhöht werden kann. Mit dieser systematischen Literaturreview wird der deutschsprachigen Pflegeforschung einen weiteren Beitrag geleistet. Zudem ermöglicht es den Pflegefachpersonen im Alltag einen guten Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu erhalten und angepasste wissenschaftliche Interventionen für die Praxis zu finden.

Laut dem Artikel 32 des Krankenversicherungsgesetzes muss die Wirksamkeit nach wissenschaftlichen Methoden nachgewiesen sein, weshalb es auch auf gesetzlicher Basis wichtig ist den aktuellen Stand der Forschung aufzuzeigen, damit die Kosten von Leistungen übernommen werden (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2020).

2 Theoretischer Bezugsrahmen

2.1 Chronische obstruktive Lungenerkrankung

2.1.1 Definition

COPD ist die Abkürzung für chronic obstructive pulmonary disease, was auf Deutsch übersetzt die chronische obstruktive Lungenerkrankung bedeutet und ist eine fortlaufende Atemwegserkrankung (Vogelmeier et al., 2018).

Die Global Initiative for chronic Obstruktive Lung Disease (GOLD, 2021) erklärt, dass COPD eine häufige, vermeidbare und therapierbare Erkrankung ist, welche durch anhaltende Atemwegssymptome und einer Einschränkung des Luftflusses gekennzeichnet ist. Dies ist auf Entzündungsreaktionen der Lunge zurückzuführen, bedingt durch die Exposition gegenüber Schadstoffpartikel und schädlichen Gasen (McCabe, McCann & Brady, 2020). Diese führen zu chronischen Entzündungsreaktionen der oberen Atemwege (obstruktive Bronchiolitis) und eine Destruktion des Lungenparenchyms (Emphysem) was zur Folge eine Obstruktion hat (Urban & Burghuber, 2018). Laut der WHO (2021) ist die COPD nicht nur eine Erkrankung, sondern auch ein Begriff, welcher für die Beschreibung von pneumologischen chronisch entzündlichen Reaktionen genutzt wird, die durch eine Luftstromeinschränkung und eine Obstruktion charakterisiert sind. Die familiären Begriffe chronische Bronchitis und Emphysem werden nicht mehr weiter genutzt, da sie jetzt selbst in der Diagnose COPD enthalten sind (WHO, 2021).

Eine chronische Bronchitis wird laut WHO definiert als das Bestehen von Husten und Auswurf über mindestens 3 Monate zweien aufeinanderfolgenden Jahren (WHO, s.d., zit. in Vogelmeier et al., 2018). Ein Lungenemphysem ist eine Überblähung des Lungengewebes, welches mit einem Elastizitätsverlust und irreversibler Zerstörung von Alveolen einhergeht. Dies bedingt eine Verminderung der Gasaustauschfläche und Totraumvergrößerung (Kurz, 2018).

2.1.2 Epidemiologische Kennzahlen und Kosten

Tatsächliche COPD Prävalenzdaten variieren aufgrund divergenten Erhebungsmethoden, Diagnosekriterien und analytischen Ansätzen (GOLD, 2021). Zudem spielen die unterschiedlichen Diagnosestellungen eine weitere Rolle, welche die einheitliche Erfassung der globalen COPD Prävalenz erschwert (Urban & Burghuber, 2018). Die tiefsten Prävalenzwerte sind auf Selbstberichte von ärztlichen Diagnosen oder auf ähnlichen basierten Erkrankungen, zurückzuführen. Nationale Daten zeigen, dass <6% der erwachsenen Population wissen, dass sie an COPD leiden. Dies widerspiegelt, die mangelnde Erkennung und die Unterdiagnostizierung von COPD (GOLD, 2021). Laut Urban und Burghuber (2018)

steigt die Prävalenz mit dem Alter massiv und findet ihren Höhepunkt in der Bevölkerungsgruppe über 60 Jahre.

Das Burden of obstructive Lung Diseases (BOLD) Programm hat eine standardisierte Methodik verwendet, um die Prävalenz und die Risikofaktoren für COPD Menschen ≥ 40 Jahren auf der ganzen Welt zu ermitteln. Die Erhebung erfolgte in 20 Ländern und in neun weiteren Ländern laufen die Studien noch. BOLD gibt eine Prävalenz von COPD Grad II oder höher von 10,1% (Männern: 11,8%, Frauen: 8,5%). Bei «Nie - Raucher» ist die Prävalenz zwischen 3-11% (GOLD, 2021).

Mit der Zunahme des Rauchens in Entwicklungsländer und der immer älter kommenden Bevölkerung in Ländern mit hohem Einkommen, wird erwartet, dass die Prävalenz von COPD in den nächsten 40 Jahren stetig ansteigt und bis 2060 jährlich 5,4 Millionen Todesfälle verursachen wird (GOLD, 2021).

Die WHO (2021) prognostiziert, dass COPD die dritthäufigste Todesursache weltweit wird bis im Jahr 2030. Zudem wird erklärt, dass heute fast gleich viel Frauen wie Männer von COPD betroffen sind, bedingt durch die Zunahme von rauchenden Frauen in Ländern mit hohem Einkommen (WHO, 2021). Bezüglich der Morbidität und der Mortalität zählt COPD zu den weltweit führenden Erkrankungen, was wiederum zu einem hohen wirtschaftlichen Schaden führen kann wie z.B. Frühpensionierung oder verlorene Arbeitstage (Urban & Burghuber, 2018).

Laut dem BAG (2020 a) leiden schweizweit 400'000 Menschen an COPD und sie ist die vierthäufigste Todesursache in der Schweiz. Eine Studie hatte zum Ziel die altersspezifische Prävalenz der Atemwegsobstruktion in der Schweiz bei Rauchern und «Nie-Rauchern» anhand von Lungenfunktionstests und durch Messen von respiratorischen Symptomen zu ermitteln. Dafür wurden Probanden aus der Swiss Cohort Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults (SAPALDIA) rekrutiert, welche ebenfalls die Prävalenz ermittelt hatte. Die Prävalenz der symptomatischen Atemwegsobstruktionen in der Schweiz ist von 3.2 % beziehungsweise 1,9% bei jungen Männern und Frauen auf 8,9% bzw. 5,0% in den älteren Altersklassen (60-69 -Jährigen) angestiegen. Dabei machen «Nie-Rauchern» ein Drittel der Prävalenz im Stadium 2-4 aus. Die Prävalenz der Atemwegsobstruktion in der Schweiz ist ähnlich wie in anderen entwickelten Ländern (Bridevaux et al., 2010). Eine weitere Studie hat das Management und die Behandlung von COPD durch Schweizer Hausärzte bewertet. Dabei zeigten sich, dass weitere Weiterbildungen und Anstrengungen notwendig sind zur Verbesserung der korrekten Diagnosestellung und somit fehlerfreieren Prävalenzschätzung (Jochmann et al., 2010).

Wie zuvor erwähnt ist COPD allgemein mit einer hohen wirtschaftlichen Belastung verbunden. In Europa werden die gesamten direkten Kosten von Atemwegserkrankungen auf ca. 6% des gesamten jährlichen Gesundheitsbudget geschätzt. Dabei macht COPD 56% der

Kosten für Atemwegserkrankungen aus und die Exazerbationen machen den grössten Anteil aus. Die Kosten steigen stetig mit dem Fortschreiten der Erkrankung. In Entwicklungsländern sind direkte medizinische Kosten möglicherweise weniger wichtig als die Auswirkungen von COPD auf die Produktivität am Arbeitsplatz und zu Hause, weil möglicherweise das Gesundheitssystem keine langfristigen unterstützenden Massnahmen für schwer beeinträchtigte Menschen anbieten kann. Dies führt dazu, dass meist zusätzlich von der erkrankten Person, ein Familienmitglied seine Arbeitsstelle aufgeben muss, um sich um die kranke Person zu kümmern. Da das Humankapital für Entwicklungsländern oft das wichtigste nationale Kapital darstellt, können indirekte Kosten von COPD eine ernsthafte Bedrohung für die Wirtschaft darstellen (GOLD, 2021). In einem Schlussbericht der nichtübertragbaren Erkrankungen des BAG, wurden direkte Kosten in Bezug auf COPD auf 603 – 847 Milliarden Franken hochgerechnet, welche stationäre, ambulante und medikamentöse Kosten beinhalten (Menn et al., 2012, zit. in Wieser et al., 2014). Die indirekten Kosten belaufen sich auf 932 Milliarden Franken, die die Morbidität, die betriebliche Abwesenheit und die vorzeitige Pensionierung einbeziehen (Nowak et al., 2004, zit. in Wieser et al., 2014).

2.1.3 Risikofaktoren, Ätiologie und Pathophysiologie

Die komplexe Ätiologie und Pathogenese der chronischen obstruktiven Lungenerkrankung ist noch nicht genau nachvollziehbar. Hingegen sind die Risikofaktoren gut definiert, welche in exogene und endogene Faktoren unterteilt werden können. Einer der bedeutendsten exogenen Faktoren ist der inhalative Tabakkonsum, inklusiv das Passivrauchen, sowie das weiter Rauchen nach Diagnosestellung (Urban & Burghuber, 2018). Keineswegs erkrankt jeder Tabakkonsument an einer COPD (Schewior-Popp et al., 2017). Zudem ist einerseits der Einfluss von Umweltnoxen wie Luftverschmutzung ein weiterer Faktor, andererseits der Einfluss von berufsbedingten inhalativen Noxen. Auch vermehrte Atemwegsinfektionen in der Kindheit oder intrauterine oder frühkindliche Einwirkungen von Noxen zeigen Risiken für eine mögliche zukünftige COPD Entwicklung (Vogelmeier et al., 2018). Eine Tuberkulose stellt auch eine erhöhte Prädisposition dar. Zudem wird erwähnt, dass ein niedriger sozioökonomischer Status ebenfalls als exogener Faktor mitwirken kann, dieser jedoch noch zu wenig erforscht wurde (Urban & Burghuber, 2018).

Zu den endogenen Faktoren gehören genetische Faktoren (z.B. Alpha-1-Antitrypsin Mangel), bronchiale Hyperaktivität wie beispielsweise Asthma oder Störungen des Lungenwachstums (Vogelmeier et al., 2018). Der angeborene Mangel des schützenden Proteins Alpha-1-Antitrypsin kann fehlen und somit kommt es zur Lungengewebszerstörung, was ein Lungenemphysem zur Folge hat (Lungenliga Schweiz, 2018). Weiter wird oft das Alter als ein Risikofaktor genannt, jedoch ist noch unklar, ob das Alter selbst wirklich einen Einfluss

für die Entstehung von COPD hat oder ob lediglich die langjährige Exposition gegenüber Schadstoffen Auswirkungen hat (Urban & Burghuber, 2018).

Die Atemwegsobstruktion hat zwei entscheidende Ursachen. Die erste ist eine Entzündung der oberen Atemwege, was eine obstruktive Bronchiolitis verursacht. Die zweite Ursache ist eine Destruktion von Lungengewebe, welches zu einem Lungenemphysem führen kann (Vogelmeier et al., 2018).

Durch die regelmässige Exposition auf Tabak und manchmal bedingt durch virale oder bakterielle Infekte, kommt es zur Schädigung der Zilien, was wiederum zu einem gestörten und verminderten Abtransport der Schadstoffe und des Schleims führt (Schewior-Popp et al., 2017).

Die physiologische Reaktion der Lunge auf inhalative Noxen ist eine Entzündungsreaktion. Während diesen Entzündungsreaktionen werden Entzündungszellen aktiviert, in erster Linie Makrophagen, Th1 – Lymphozyten und neutrophile Granulozyten, welche vermehrt in den Bronchien wie auch im Lungenparenchym zu finden sind (Urban & Burghuber, 2018). Zudem kommt es zu einem erhöhten oxidativen Stress und die Epithelschicht der Schleimhaut wird beispielsweise durch das Rauchen geschädigt. Die zuvor genannten Reaktionen auf die Entzündung haben verschiedene Folgen wie eine Fibrose, Wandverdickung, erhöhte Mucusproduktion und einer Dysfunktion der Flimmerhärchen. Die elastischen Fasern der Lunge werden ebenfalls zerstört durch einen erhöhten Proteinabbau, sodass es zu einem Emphysem kommen kann (Vogelmeier et al., 2007). Zugleich kommt es zu einer Störung des Gleichgewichts zwischen Proteasen und Antiproteasen, welche die Bildung eines Lungenemphysems begünstigen durch den vermehrten Abbau von Lungenparenchym (Urban & Burghuber, 2018). Aus physiologischer Sicht findet der Gasaustausch bei den Lungenbläschen statt, jedoch kommt es durch das Emphysem zu einer Störung des Austauschs durch eine verkleinerte Gasaustauschfläche. Einerseits kann kein Sauerstoff mehr an das Blut abgegeben werden, andererseits verbleibt mehr Kohlendioxid im Blut (Steurer-Stey & Lana, 2021). Dies alles führt zu einer gestörten Funktion der Lunge und somit auch zur Bronchienobstruktion, welche schlussendlich zu einer Atemflusslimitierung führt (Urban & Burghuber, 2018).

2.1.4 Symptome, Verlauf und Komplikationen

Die Lungenliga Schweiz (2018) verwendet folgendes Akronym, die «AHA-Symptome», als typische COPD Symptome. Der erste A steht für Atemnot, der H steht für Husten und der letzte A steht für Auswurf. Die Hauptsymptome sind nicht bei allen erkrankten gleich ausgeprägt und kommen nicht bei allen vor. Zudem können die zuvor genannten Symptome täglich variieren (Lungenliga Schweiz, 2018).

Die Atemnot, als ein Kardinalsymptom der COPD, verursacht eine Beeinträchtigung im Alltag und Angst. Die Dyspnoe wird von den Patienten beschrieben, als ein Gefühl von erhöhter «Anstrengung beim Atemvorgang, Lufthunger, Keuchen oder Schweregefühl in der Brust», welche eine subjektive Wahrnehmung ist und teilweise kulturelle Einflüsse haben kann (GOLD, 2021). Die Luftnot zeigt sich zu Beginn der Erkrankung vermehrt bei Anstrengung und mit fortschreitender Erkrankung kommt es sogar zur Ruhedyspnoe (Schewior-Popp et al., 2017).

Der Husten ist oft einer der ersten Symptome von einer COPD und wird von den Patienten oft als Folge des Rauchens oder der Umwelteinflüsse gesehen. Der Husten kann anfangs beispielsweise nur morgens vorkommen und mit der Zeit der ganze Tag andauern. Unterscheiden werden, kann der Husten in produktiv oder unproduktiven Husten (Schewior-Popp et al., 2017). Der Hustenreflex wird als Selbstreinigungssystem des Atmungstrakts gesehen und wird durch unterschiedliche Auslöser aktiviert: mechanische Auslöser (z.B.: Fremdmaterial), thermische Auslöser (z.B.: kalte Luft), chemische Auslöser (z.B.: Dämpfe) oder inflammatorische Auslöser (z.B.: entzündliche Erkrankung) (Classen, Diehl & Kochsiek, 2009). Während dem Husten werfen Patienten oft kleine Mengen an zähen Schleim aus (Schewior-Popp et al., 2017).

Dies nennt man Auswurf. Die Sputumproduktion ist sehr abwechselnd und schwierig zu beurteilen, vor allem, weil viele Betroffene den Sputum schlucken (Classen et al., 2009). Eine hohe Produktion an Sputum kann ein Hinweis auf eine Bronchiektasie sein. Zudem deutet eitrigen Auswurf auf einen Anstieg an Entzündungsmediatoren und somit eine mögliche bakterielle Exazerbation (Vogelmeier et al., 2018).

Weitere häufig auftretende Symptome sind ein Keuchen und ein Engegefühl im Sternumbereich. Auch diese können sich von Tag zu Tag in ihrer Intensität verändern. Auch nur während der Auskultation hörbare inspiratorische oder expiratorische Keuchgeräusche können hörbar sein. Das Engegefühl in der Brust ist meist die Folge auf eine Anstrengung, welche auf umliegende Muskeln zurückzuführen ist und von den Betroffenen schlecht lokalisierbar ist (Vogelmeier et al., 2018).

Es gibt weitere mögliche Symptome der COPD, welche mit dem Fortschreiten der Erkrankung vorkommen. Diese sind beispielsweise die Fatigue, der Gewichtsverlust und der Muskelabbau. Auch die einzelnen Symptome können Folgen haben, wie zum Beispiel Hustenfälle können in manchen Fällen zu Rippenbrüchen führen. Ödeme in den Knöchel und Beinen können ein Hinweis auf ein Cor pulmonale sein. Auch psychische Folgen können auftreten wie Depressionen oder Angstzustände. Dabei ist es wichtig jedes Symptom ernst zu nehmen und dieses diagnostisch zu untersuchen, um mögliche Differentialdiagnosen auszuschliessen und das Risiko für Exazerbationen zu minimieren (GOLD, 2021).

Der Verlauf der Erkrankung ist eine fortschreitende Verschlechterung der Lungenfunktion, sowie eine immer schlimmer werdende Beeinträchtigung des Befindens. Dies wird vor allem durch die immer wieder auftretenden Exazerbationen verursacht (Vogelmeier et al., 2018). Exazerbationen sind akute Verschlechterungen des Zustands, welche vor allem durch virale und bakterielle pulmonale Infekte entstehen (Schewior-Popp et al., 2017). Akute Exazerbationen werden bei schweren Verläufen meist in einem Krankenhaus behandelt. Weitere häufige Komplikationen sind die Cor pulmonale, infolge einer pulmonalen Hypertonie, Hypoxämie und Hyperkapnie, welche durch die respiratorische Funktionsschwäche entstehen. Die Erkrankung selbst kann zu psychischen Belastungen führen (Schewior-Popp et al., 2017). Folgende Komplikationen können ebenfalls vorkommen: pulmonalen Kachexie durch den starken Gewichtsverlust und ein Pneumothorax, welches beim Platzen einer Emphysemlase entsteht (Schewior-Popp et al., 2017).

2.1.5 Diagnostik und Klassifikation

Die Diagnose der COPD basiert sowohl auf lungenfunktionelle Befunde als auch auf anamnestische Angaben. Da es sich um eine chronische und progrediente Lungenerkrankung handelt, wird der frühen Diagnosestellung eine grosse Bedeutung beigemessen; dies, um die Risikofaktoren zu minimieren und dass somit eine adäquate Therapie ohne Verzögerung begonnen werden kann (Urban & Burghuber, 2018).

Die COPD gehört zum Formenkreis der obstruktiven Lungenerkrankungen. Darunter fällt unter anderem auch das Asthma bronchiale und weitere Erkrankungen. Deswegen sollten andere Lungenerkrankungen ausgeschlossen werden (Urban & Burghuber, 2018). Ob eine obstruktive Ventilationsstörung vorliegt, kann einzig lungenfunktionell bestimmt werden. Auch die lungenspezifischen Krankheitszeichen sind für eine Diagnosestellung einer COPD zu wenig spezifisch. Die Kombination von Lungenfunktion, Anamnese und Verlauf erlaubt die Diagnose einer COPD zu stellen (Vogelmeier et al., 2018).

Eine diagnostische Abklärung sollte bei bestehenden respiratorischen Symptomen, wie länger andauernder Auswurf, Husten oder Dyspnoe und bei einer Anamnese, welche auf eine inhalative Schadstoffexposition und bei angeborenen Risikofaktoren hinweist, vorgenommen werden (Vogelmeier et al., 2018).

Seitens der Anamnese werden folgende Angaben erfasst: Tabakrauchexposition, sei es eine aktive oder passive Exposition, Arbeitsanamnese und die mögliche Schadstoffexposition, Infekte in der Kindheit, Frühgeburt, Angaben über Allergien oder Asthma, Exazerbationen und damit verbundene Hospitalisationen, Nebenerkrankungen, aktuelle Medikamenteneinnahmen und die körperliche Aktivität. Zudem wird eine körperliche Untersuchung durchgeführt, in der auf mögliche Atemnebengeräuschen (wie Pfeifen, Giemen oder Brummen), ein verlängertes Expirium, zentrale Zyanose oder periphere Ödeme geachtet wird

(Vogelmeier et al., 2018). Vogelmeier et al. (2018) empfehlen bei der Erstdiagnostik ein Röntgen des Thorax in zwei Ebenen durchzuführen, damit andere Lungenerkrankungen (z.B. Tumor oder Tuberkulose), erstmals ausgeschlossen werden können (Vogelmeier et al., 2018).

Voraussetzung der Diagnosestellung einer COPD ist das Vorhandensein einer obstruktiven Ventilationsstörung. Die erfolgt mittels einer Spirometrie. Pathophysiologisch ist die obstruktive Ventilationsstörung, als einen eingeschränkten Atemausfluss definiert (Vogelmeier et al., 2018). Ausserdem dient die Spirometrie zur Erfassung des Verlaufs und des Therapieeffekts (Criée et al., 2014).

Mit der Spirometrie werden die Atem- und Lungenvolumina gemessen (Kurz, 2018). Die ausschlaggebenden Parameter, welche in der Spirometrie gemessen werden, sind das Erstsekundenvolumen und die forcierte Vitalkapazität (Criée et al., 2014). Das maximale forcierte Erstsekundenvolumen (FEV_1) gibt an wie viel Luft der Proband nach tiefer Inspiration maximal in einer Sekunde ausatmen kann (Kurz, 2018). Zudem wird die forcierte expiratorische Vitalkapazität (FVC) erfasst, in der das gesamte ausatembare Luftvolumen gemessen wird (Urban & Burghuber, 2018). Das Verhältnis des FEV_1 und des FVC wird berechnet. Beträgt dieser Quotient ≤ 0.7 (oder 70%) wird von einer obstruktiven Ventilationsstörung gesprochen (GOLD, 2021). Gemäss dieser internationalen COPD-Vereinigung wird der Schweregrad der COPD mittels des Grades der Reduktion des (Verhältnisses des FEV_1 und FVC angegeben) FEV_1 beziehungsweise der FVC angegeben. Dabei richtet sich der Sollwert an einer Referenzdatenbank von einer normalen europäischen Population und die gemessenen Werte werden jeweils in Prozent des Sollwertes angegeben (siehe Tabelle 1). Die Sollwerte beziehen sich auf eine gesunde Population gleichen Alters, Grösse, Geschlechts und Rasse (GOLD, 2021).

Beim Reversibilitätstest wird untersucht, ob nach Inhalation mit einem Bronchodilatator, die Atemobstruktion sich wieder erweitert (Kurz, 2018). Diese Testwiederholung kann für die Differenzialdiagnose zwischen Asthma und COPD nützlich sein (Vogelmeier et al., 2007). Die Ganzkörperplethysmographie, auch Bodyplethysmographie genannt, dient als Stütze bei der Ermittlung des Atemwegswiderstandes (Vogelmeier et al., 2018). Diese Messung ist, im Vergleich zur Spirometrie, weniger von der Mitarbeit des Patienten abhängig. Die Ganzkörperplethysmographie erfolgt in einer luftdicht geschlossenen Kammer in der durch die Kammerdruckschwankungen und die Atemströme des Patienten, der Atemwiderstand aufgezeigt werden kann (Kurz, 2018). Mit der Ganzkörperplethysmographie kann das Ausmass, der Gasaustauschstörung aufgezeigt werden und somit kann der Schweregrad des Emphysems ermittelt werden (Vogelmeier et al., 2018). Mit der CO-Diffusionskapazität wird die Güte der Sauerstoffaufnahme der Lungen gemessen und ebenfalls entsprechend des Sollwertes beurteilt. Eine Erniedrigung der CO-Diffusionskapazität weist auf andere

beziehungsweise zusätzliche Lungenerkrankung hin, wie Lungenemphysem oder pulmonale Hypertonie (Vogelmeier et al., 2018).

Eine Computertomografie des Thorax dient zur Beurteilung anderer zusätzlichen Lungenerkrankungen und zeigen strukturelle Veränderungen, unter anderem wie das Lungenemphysem (Vogelmeier et al., 2018).

Eine Blutgasanalyse gibt Rückschlüsse auf die Atmung und dem Säure-Base-Haushalts, zur Beurteilung des Gasaustausches in der Lunge (Kurz, 2018). Die wichtigsten Werte sind der $p\text{CO}_2$ (Beurteilung des respiratorischen Anteils des pH), pH (Säure-Basen-Haushalts), $p\text{O}_2$ (Sauerstoffgehalt im Blut) und der Base excess (Beurteilung des metabolischen Anteils des pH) (Schewior-Popp et al., 2017). Blutgasanalysen sind zwingend notwendig zur Indikation einer Langzeit-Sauerstofftherapie und deren regelmässigen Anpassung bei Lungenerkrankten. Die Pulsoxymetrie gibt Ausschluss über die Oxygenierung und dient als Verlaufsparemeter. Dabei werden Werte über 90% angestrebt (Vogelmeier et al., 2018).

Sputumuntersuchungen sind bei stationären oder rezidivierenden Exazerbationen, sowie bei ungenügendem Ansprechen auf Antibiotika innert 72 Stunden indiziert (Vogelmeier et al., 2018).

In der folgenden Tabelle 1 ist die Klassifikation der Atemwegsobstruktion nach GOLD ersichtlich.

Schweregrad nach FEV_1 (nach Bronchodilatation gemessen)	Kriterium für Obstruktion (FEV_1 / FVC in Prozenten vom Sollwert)
IV (sehr schwer)	$\text{FEV}_1 < 30\%$ Soll
III (schwer)	$\text{FEV}_1 30\% - 49\%$ Soll
II (mittelgradig)	$\text{FEV}_1 50\% - 79\%$ Soll
I (leicht)	$\text{FEV}_1 \geq 80\%$ Soll

Tabelle 1 Schweregrad der Obstruktion bei COPD nach GOLD (Vogelmeier et al., 2018)

Durch eine zunehmende Evidenz in den vergangenen Jahren, besteht eine schwache Korrelation zwischen dem Schweregrad der Verminderung des FEV_1 und dem Befinden der Patienten. Dabei wird es problematisch eine angepasste und wirkungsvolle Therapie zu verabreichen. Um die COPD bedingte Krankheitslast besser zu definieren und letztendlich die optimalste Therapie verabreichen zu können wurde die Einteilung der COPD in den letzten Jahren angepasst und erweitert. Dies ist in der Tabelle 2 ersichtlich (Vogelmeier et al., 2018).

Es werden vier Gruppen unterschieden, welche in A, B, C und D unterteilt werden. Zum einen wird die Anzahl von Exazerbationen erfasst. Mindestens eine stationär behandelt

oder mindestens 2 ambulante behandelte Exazerbationen. Zudem werden die Symptome mit validierten Fragebögen erfasst. Der eine ist die mMRC (modified Medical Research Council) -Skala, welche die Belastungsdyspnoe in einer 5-Stufenkala beurteilt. Je stärker die Dyspnoe bei Anstrengung, desto höher die Stufe. Der andere Fragebogen ist der CAT (COPD Assessment Test), in welchem 8 Fragen auf eine Likert Skala von 0 – 5 zu beantworten sind. Der Score 0 zeigt keine Beschwerden und der Score 40 ist der höchste Score. In der folgenden Tabelle 2 ist die Einteilung in die Gruppe A, B, C und D zu sehen.

Exazerbationen	≥ 2 bzw. mind. 1 mit Krankenhausaufenthalt	C	D
	0-1 ohne Krankenhausaufenthalt	A	B
		mMRC = 0 – 1 CAT < 10	mMRC ≥ 2 CAT ≥ 10
		Symptome	

Tabelle 2 Beurteilung der Symptome und Anzahl Exazerbationen (Vogelmeier et al., 2018)

2.1.6 Therapie

Die Behandlung der COPD Erkrankung beinhaltet verschiedene Komponenten, welche in präventiven Massnahmen, medikamentösen Therapie, nicht medikamentösen Therapie und Rehabilitation unterteilt werden können. Auf diese verschiedenen Komponenten wird im Folgenden eingegangen (Vogelmeier et al., 2018).

Laut Urban und Burghuber (2018) ist eine der wirksamsten Interventionen der Rauchstopp. Im Allgemeinen trägt die Schadstoffminimierung zur Dauertherapie bei (Schewior-Popp et al., 2017). Schutzimpfungen sind ebenfalls Teil der Prävention. Die Gesundheitsförderung Schweiz (2018) erklärt, dass es in der Prävention, einerseits um die Krankheitsprävention geht und andererseits um die Gesundheitsförderung. Die Raucherentwöhnung steht an erster Linie bei der Bekämpfung gegen die hohe Anzahl von COPD erkrankten, sowie auch beim Fortschreiten der Erkrankung, mit welchem sich vor allem die Primär- und die Sekundärprävention beschäftigt. Weiter werden in der Sekundärprävention Schutzimpfungen empfohlen, wie zum Beispiel die Impfung gegen die Influenza und auch gegen Pneumokokken, um das Auftreten von Infektionen zu vermindern und somit die Anzahl von Exazerbationen zu minimieren (Urban & Burghuber, 2018). Am Arbeitsplatz sollten berufstätige COPD Patienten präventiv vor inhalativen Noxen und Passivrauch geschützt werden (Vogelmeier et al., 2018).

Durch die aktuelle Situation mit dem COVID-19 stuft die Schweizerische Gesellschaft für Pneumologie und die Lungenliga Schweiz, COPD Patienten als besonders gefährdete Menschen und empfehlen dieser Gruppe eine Impfung gegen das Corona Virus (Lungenliga Schweiz & Schweizerische Gesellschaft für Pneumologie, 2021).

Die medikamentöse Therapie dient der Linderung der Symptome und Exazerbationen, zur Verbesserung des Gesundheitszustandes und der Belastbarkeit von Betroffenen (Vogelmeier et al., 2018). Für die medikamentöse Therapie gibt es einen Stufenplan, welcher anhand des Schweregrads, der Symptome und der Exazerbationen erstellt wurde (Kurz, 2018). Vorwiegend werden bronchienerweiternde und entzündungshemmende Medikamente eingesetzt, welche bei inhalativer Applikation effektiver wirken, hingegen systemisch wirkenden Medikamenten. Die Bedingung dafür ist eine korrekt durchgeführte Inhalationstechnik (Vogelmeier et al., 2018). In diesem Zusammenhang spielt die Patientenedukation eine wichtige Rolle, welche ein gutes Wissen und eine regelmässige Evaluation von Fachleuten erfordert (Schewior-Popp et al., 2017).

Es gibt drei Arten von Bronchodilatoren: Anticholinergika, Beta-2-Sympathomimetika und Methylxanthine. Anticholinergika und Beta-2-Sympathomimetika gehören zu den Basismedikamenten bei der Behandlung von COPD und können beide je in kurzwirksame und langwirksame Bronchodilatoren eingeteilt werden. Bronchodilatoren wirken bronchienerweiternd und führen somit zu einer Reduktion des Atemwiderstands. Zudem führen sie zu einer

Verbesserung der FEV₁, verringern die Überblähung in Ruhe und erhöhen die Belastbarkeit der COPD erkrankten. Die Wirkungen und Nebenwirkungen sind dosisabhängig. Bronchienerweiternde Medikamente können nach Bedarf eingesetzt werden, sei es beispielsweise punktuell bei akuter Atemnot oder als Langzeittherapie. Die Anwendung von langwirksamen Bronchodilatoren ist bei einer regelmässigen Anwendung, den kurzwirksamen Bronchodilatoren zu favorisieren. Bronchodilatatorische Kombinationspräparate zeigen längere Wirkungen, ohne dabei die Nebenwirkungen zu erhöhen. Die Handhabung des Inhalators kann einfacher sein, da der Patient nicht mehr mit zwei einzelnen Geräten inhalieren muss, sondern mit einem einzelnen Kombinationspräparat (Vogelmeier et al., 2018).

Weiter kommen inhalative Kortikosteroide zum Einsatz, welche die Häufigkeit von Exazerbationen reduzieren, jedoch keinen Einfluss auf die Lungenfunktion haben. Eine häufig vorkommende Nebenwirkung ist der Mundsoor (Urban & Burghuber, 2018). Hingegen können auch systemisch wirkende Kortikosteroide appliziert werden, jedoch zeigen diese viele unerwünschte Nebenwirkungen, bei längerer Anwendung. Kortikosteroide werden bei akuten Exazerbationen eingesetzt und führen zu einer Verbesserung der Lungenfunktion und der Dyspnoe, sowie reduzieren das Exazerbationsrisiko. Antibiotika werden bei bakteriellen Exazerbationen eingesetzt (Vogelmeier et al., 2018).

Bei maximal ausgeschöpften inhalativer Therapie kann Roflumilast die Exazerbationsrate reduzieren, vor allem in fortgeschrittenen Stadien der COPD, welches antiinflammatorisch wirkt (Urban & Burghuber, 2018). Schleimlösende Medikamente wie zum Beispiel N-Acetylcystein werden je nach Indikation, Wirksamkeit und Verträglichkeit eingesetzt (Schewior-Popp et al., 2017).

Weiter können Antitussiva eingesetzt werden, jedoch ist dies bei einer stabilen COPD nicht zur Langzeittherapie empfohlen. Zudem sollte die mögliche atemdepressive Wirkung von einigen Antitussiva beachtet werden, vor allem bei Patienten mit Hypoxämie und Hyperkapnie (Vogelmeier et al., 2018).

Bei einem angeborenen Alpha-1-Protease-Inhibitor-Mangel kann eine Substitutionstherapie gestartet werden, welches zu einem erhöhten Schutz des Lungengewebes führt (Vogelmeier et al., 2018).

Zur nicht medikamentösen Therapie gehört die Langzeit Sauerstofftherapie. Die Langzeit Sauerstofftherapie zeigt bei einer fortgeschrittenen COPD einen grossen Therapieeffekt (Schewior-Popp et al., 2017). Die Sauerstofftherapie verbessert die Lebenserwartung bei einer Gabe von mehr als 16 Stunden pro Tag. Bei einem arteriellen Sauerstoffpartialdruck (pO₂) unter 55mmHg in Ruhe ist die Gabe von Sauerstoff indiziert. Das Ziel ist ein Wert von über 60mmHg mit der Langzeitoxigenierung zu erhalten (Urban & Burghuber, 2018). Bei einem chronischen Ventilationsversagen kann die nichtinvasive Beatmung (NIV Therapie) eine Möglichkeit sein. Sie führt einerseits zu einer Entlastung der Atemmuskulatur und

andererseits zu einer Reduzierung des arteriellen Kohlendioxids Partialdruck ($p\text{CO}_2$). Der Vorteil der NIV ist es, dass diese Beatmung zu Hause durchgeführt werden kann und somit eine Hospitalisation ausgeschoben werden kann. Ein $p\text{CO}_2 > 50$ mmHG tagsüber oder ein $p\text{CO}_2 > 52$ mmHg bei einer bestehenden Hyperkapnie nach einer Exazerbation ist die Indikation für eine NIV Therapie (Urban & Burghuber, 2018).

Weiter können apparative und operative Behandlungen in Betracht gezogen werden. Eine davon ist die Bullektomie beim Lungenemphysem. Bei grossen Bullae (Blasen), welche mehr als ein Drittel eines Lungenflügels ausmachen und das umliegende Gewebe komprimieren, kann eine Bullektomie in Erwägung gezogen werden (Vogelmeier et al., 2018).

Ein weiterer Eingriff ist die Lungenvolumenreduktion, bei welchem zwei Verfahren zur Auswahl stehen. Das eine ist die operative Lungenvolumenreduktion, bei welcher eine Resektion von stark emphysematösen Lungenarealen erfolgt. Das Ziel ist es die Überblähung zu reduzieren, die Dyspnoe, die Lungenfunktion und vor allem die Atemmuskulatur zu verbessern. Die operative Lungenvolumenreduktion hat eine höhere Mortalität, als die konventionelle medikamentöse Therapie bei schwer emphysematösen Patienten. Das andere ist die endoskopische Lungenvolumenreduktion, bei welcher die gleichen Ziele verfolgt werden und bei welcher es wiederum zwei Möglichkeiten gibt. Die eine Möglichkeit ist die endobronchiale Ventilapplikation, wodurch in einem Lungenareal bei der Inspiration das Einströmen von neuer Luft verhindert wird und bei der Expiration alte Luft entkommen kann, was eine Luftreduktion erzeugt. Die andere Möglichkeit ist die Implantation von Coils, welche zu einer mechanischen Komprimierung des emphysematösen Gewebe führen und dadurch die Gewebespannung in umliegenden Emphysemgewebe wiederherstellen (Vogelmeier et al., 2018). Die operative und die endoskopische Lungenvolumenreduktion sollte erst nach Ausschöpfung der konventionellen Therapie durchgeführt werden (Vogelmeier et al., 2018).

Der letzte mögliche Eingriff ist die Lungentransplantation, welche die Lebensqualität und die Prognose verbessern. Die weltweit häufigste Indikation ist das Lungenemphysem. Die Lungentransplantation kommt nur nach Einhaltung von strengen Kriterien in Frage. Die Überlebensrate sollte von 5 Jahre sein. Zudem sollten alle anderen Therapieverfahren ausgeschöpft worden sein, die Altersobergrenze von 65 Jahre nicht überschreiten werden, keine Komorbiditäten vorweisen, laborchemisch bestätigte Tabakabstinenz vorweisen, keine weiteren Abhängigkeiten haben und eine gute Patientenadhärenz aufzeigen. Erst dann wird diese Möglichkeit in Betracht gezogen. Es besteht die Möglichkeit eine einseitige oder doppelseitige Lungentransplantation zu machen. Bei der doppelseitigen Transplantation ist die Überlebenszeit höher, jedoch bei der einseitigen ist das operative Verfahren einfacher (Vogelmeier et al., 2018).

Laut Vogelmeier et al. (2018) wird die pneumologische Rehabilitation als eine umfassende Intervention beschrieben, welche individuell auf den Patienten abgestimmt ist. Diese Intervention ist zu Beginn der Erkrankung wichtig, um eine genaue Diagnostik und Therapie zu gewährleisten. Zudem ist eine individuelle Zielsetzung notwendig, sowie das Fortführen der erarbeitenden Programme und erlernten Interventionen für einen Therapieerfolg wesentlich. Die Rehabilitation kann die Mortalitäts- und Hospitalisationsrate reduzieren, sowie die Alltagsbewältigung und die Lebensqualität verbessern (Urban & Burghuber, 2018). Komponenten der pneumologischen Rehabilitation sind die Optimierung der medikamentösen Therapie, Tabakentwöhnung, körperliches Training, Patientenedukation, Atemphysiotherapie, Ergotherapie, Ernährungstherapie, Hilfsmittelversorgung, soziale Betreuung und psychosoziale Beratung und Therapie (Vogelmeier et al., 2018). Ein weiterer wichtiger Punkt, welcher eng mit der Rehabilitation steht, ist die Patientenschulung, welche von Pflegefachpersonen durchgeführt werden kann (Kurz, 2018). Laut der Nursing Interventions Classification 2013 (Bulechek et al., 2016) ist die Patientenedukation eine Pflegeintervention. Dieses ist unter dem Punkt 4.3 beschrieben. Im Zusammenhang mit der COPD Diagnosen gibt es weitere spezifische Pflegeinterventionen, welche in der Nursing Interventions Classification (NIC) vorkommen. Diese sind beispielsweise die Atemunterstützung, das Atemwegsmanagement und die Atmungsüberwachung (Bulechek et al., 2016). Die Physiotherapie als ein wichtiger Bestandteil der nicht medikamentösen Therapie, wie die Atemphysiotherapie, welche das Ziel verfolgt, die typischen Hauptsymptome der chronischen obstruktiven Lungenerkrankung zu lindern. Zudem dient es auch dem Erlernen von Atemübungen wie beispielsweise die Lippenbremse, welche das Abatmen von gefangener Luft vereinfacht (Urban & Burghuber, 2018). Weiter empfohlen wird das körperliche Training, welche aus Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit und Koordination besteht, vor allem bei Komorbiditäten (Vogelmeier et al., 2018). Dieses zeigt eine Verbesserung der Belastbarkeit und eine Linderung der Dyspnoe (Vogelmeier et al., 2007). Die optimale Frequenz konnte bis anhin in Studien noch nicht genau ermittelt werden (Vogelmeier et al., 2018). Der Ernährungszustand und das Gewicht beeinflussen die Symptomatik und die Prognose der COPD. Eine Gewichtsreduktion ist bei Übergewicht injiziert, sowie eine Gewichtszunahme bei pulmonaler Kachexie mit einer Verbesserung des Gesundheitszustands. Palliative Therapieansätze sollten bei fortgeschrittener COPD beigezogen werden, um eine bestmögliche Versorgung zu gewährleisten (Vogelmeier et al., 2018).

2.2 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

2.2.1 Begriffserklärung

Eine einzige genaue Definition von Lebensqualität gibt es nicht. Der Begriff Lebensqualität ist schwer zu definieren und eine klare Theorie dazu gibt es nicht. Dies zeigt sich auch in der Operationalisierung von Lebensqualität, welches ein komplexer Prozess darstellt (Reuschenbach & Mahler, 2020). In der wissenschaftlichen Literatur werden zudem Synonyme gebraucht. Im deutschsprachigen Raum wird Wohlbefinden und Lebensqualität gleichgesetzt (Kramer et al., 2014).

Seit einigen Jahren nimmt die Wichtigkeit des Konzepts der Lebensqualität an Bedeutung zu. Ein Auslöser dafür, ist die immer älter werdende Population und die damit verbundene Zunahme von chronischen Erkrankungen. Damit ist auch die Verbesserung der Behandlungsmöglichkeiten und die verbesserten medizinischen Technologien ein weiterer Grund (Reuschenbach & Mahler, 2020). Die früher im Fokus stehende Idee von Heilung von Krankheiten und Verlängerung der Lebensdauer, wurde durch die Linderung der Beschwerden ersetzt. Dies führt dazu, dass die Meinung der Patienten heute eine grosse Rolle in der Betreuung spielt (Kramer et al., 2014). Zudem gewann in den letzten Jahren die individuelle und ganzheitliche Betreuung der Patienten im Gesundheitswesen an grosser Bedeutung (Winnicki & Ernst, 2015). Deshalb ist es wichtig das Konzept der Lebensqualität und die damit verbundenen Begriffe Lebensqualität und gesundheitsbezogene Lebensqualität zu beschreiben und zu verstehen (Reuschenbach & Mahler, 2020). Ausserdem überschneiden sie sich und es kann zu Verwirrung führen (Karimi & Brazier, 2016).

Um das Konzept der Lebensqualität besser zu verstehen, ist es wichtig im vornherein der Begriff Gesundheit zu definieren. Die WHO definiert Gesundheit als: „ein Zustand vollständigen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Krankheiten oder Gebrechen“ (WHO, s.d., zit. in Karimi & Brazier, 2016).

Die Lebensqualität (quality of life; QoL) wird von der World Health Organization Quality of Life (WHOQOL, 2012) Gruppe beschrieben als: „die individuelle Wahrnehmung des Lebens im Kontext der Kultur und des Wertesystems, in dem jemand lebt, in Bezug auf die eigenen Ziele, Erwartungen, Normen und Anliegen einer Person.“ In der Definition der Lebensqualität (QoL) liegt die subjektive Wahrnehmung im Vordergrund. Zudem erkennt man eine ganzheitliche Betreuung, unter mit Betracht der physischen, psychischen und sozialen Ebenen eines Individuums, gleich wie in der Definition des Begriffs Gesundheit (World Health Organization Quality of Life [WHOQOL], 2012). Die WHOQOL Gruppe (s.d.) geht davon aus, dass die Subjektivität eine entscheidende Eigenschaft für die Lebensqualität ist (WHOQOL, s.d., zit. in Kramer et al., 2014).

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (health related quality of life; HRQoL) befasst sich mit einem Teil, des breiten Bereichs der allgemeinen Lebensqualität (QoL). Sie ist schwierig zu definieren, weshalb man sich an die Definition des Begriffs Gesundheit der WHO orientiert. Im Vergleich befasst sich die allgemeine Lebensqualität (QoL) mit weiteren Bereichen wie beispielsweise der Lebensstandard (z.B. Wohnraum, Verbrauchsgüter oder Verfügbarkeit von Nahrung) (Kramer et al., 2014). Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL) ist ein mehrdimensionales Konzept und befasst sich ebenfalls mit der subjektiven Wahrnehmung der Patienten. Sie gibt den Patienten eine Stimme und zeigt ihre Gedanken und Gefühle, die die Erkrankung und Behandlung bei ihnen auslöst. Ausserdem ist sie ein Hinweis dafür, ob die Behandlung oder Intervention wirkt (Kramer et al., 2014).

Zuletzt ist es wichtig zu erwähnen, dass die Begriffe Gesundheit, allgemeine Lebensqualität (QoL) und die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL) wechselseitig aufeinander einwirken (Karimi & Brazier, 2016).

2.2.2 Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

Üblicherweise werden quantitative Methoden angewendet, um die Lebensqualität zu erfassen (Reuschenbach & Mahler, 2020). In den letzten Jahren wurden verschiedene methodische Vorgänge zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität verwendet und zahlreiche Messinstrumente entwickelt (Kohlmann, Bahr & Moock, 2010).

Die Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wird durch verschiedene Faktoren erschwert. Ein Faktor ist die individuelle Wahrnehmung, bei welchen verschiedene Komponente je nach Person unterschiedlich gewichtet werden. Auch das Verständnis der gestellten Fragen wird sehr individuell wahrgenommen. Weiter beeinflussen die verschiedenen Kulturen und sozialen Hintergründe die Wahrnehmung selbst. Deshalb ist es wichtig valide und reliable Messinstrumente für die Erfassung der Lebensqualität zu entwickeln und anzuwenden, um die Realität repräsentativ darstellen zu können (Kramer et al., 2014).

Heute gibt es schon gut validierte Messinstrumente für die Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, sowie auch vorhandene Vergleichsdaten (Kohlmann et al., 2010). Es gibt mehrere Formen von Erhebungsverfahren, wie beispielsweise persönliche oder telefonische Interviews, aber auch standardisierte schriftliche Befragungen. Diese sind zuverlässige und praktische Datenerfassungsmöglichkeiten (z.B. elektronische Befragung) (Kohlmann et al., 2010). Eine der geeignetsten Methoden, sind strukturierte Fragebögen, welche die Subjektivität am besten repräsentieren (Reuschenbach & Mahler, 2020).

Instrumente für die gesundheitsbezogene Lebensqualität können sich in der Methodologie und im Inhalt unterscheiden. Man kann sie in drei Gruppen von Instrumenten einteilen. Die erste Gruppe von Instrumenten sind die generischen Instrumente. Generische Instrumente können bei vielen Patientengruppen mit unterschiedlichen Problemen verwendet werden.

Durch diese generischen Instrumente sollen Aspekte der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, welche von Bedeutung sind und bei vielen Erkrankungen vorkommen, erfasst werden. Durch diese Erfassungen können direkte Vergleiche zwischen Patientengruppen und Behandlungen gemacht werden. Eine weitere Gruppe sind die krankheitsspezifischen Instrumente, welche eine Vielfalt von Beeinträchtigungen erfassen, jedoch für manche Erkrankungen nur ungenau oder nicht genügende Beeinträchtigungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität erfassen. Krankheitsspezifische Messinstrumente wurden entwickelt, um besondere Formen der krankheitsbedingten Beeinträchtigung bei einer bestimmten Erkrankung korrekt zu erfassen. Im Vergleich zu den generischen Instrumenten, können keine direkte Vergleiche vorgenommen werden, jedoch zeigen krankheitsspezifische Messinstrumente eine höhere Reliabilität als generische Instrumente. Die dritte und letzte Gruppe zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, sind präferenzbasierte Verfahren. Präferenzbasierte Verfahren sind den generischen Instrumenten sehr ähnlich, jedoch werden sie anders genutzt. Die gesammelten Angaben zur Lebensqualität werden in einem Nutzwert erfasst, welche für die Analyse von Kosten in der Gesundheitsökonomie gebraucht wird. Präferenzbasierte Verfahren werden nicht als eigenständiger Endpunkt gesehen (Kohlmann et al., 2010).

2.2.3 Messinstrumente der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei pulmonalen Erkrankungen und St. George's Respiratory Questionnaire

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität stellt heute einen der wichtigsten Endpunkte für klinische Studien dar. Sie ist wichtig für die Beurteilung des Verlaufs einer Erkrankung und auch für die Ermittlung der qualitätsassoziierten Lebensjahre (Olschewski & Speich, 2020). Allgemein bringen chronische Erkrankungen Beeinträchtigungen in allen Bereichen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit sich, wie auch chronische pulmonale Erkrankungen. Dies führt wiederum zu weiteren möglichen Begleiterkrankungen (Ellert & Kurth, 2013). Patienten, die an COPD leiden geraten häufig in einer Art Spirale. Sie leiden zu Beginn meist an einer leichten Anstrengungsdyspnoe, welche sich jedoch mit dem Fortschreiten der Krankheit in einer Ruhedyspnoe verschlimmern kann. Dies beeinträchtigt viele andere Bereiche der Lebensqualität eines COPD Erkrankten. Beispielsweise führt dies zu einer Reduktion der Aktivitäten im Alltag, was wiederum einen Muskelabbau bewirkt. Weitere Folgen davon, ist die soziale Isolierung und eine damit verbundene mögliche depressive Entwicklung (Vogelmeier et al., 2018).

Deshalb ist es heute wichtig die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu messen. Dies sollte eigentlich bei jedem Patienten eingesetzt werden (Olschewski & Speich, 2020).

Häufig verwendete generische Instrumente bei pulmonalen Erkrankungen, sind der SF-36-Fragebogen, der EURO-QOL-Instrument und der Nottingham Health Profile (NHP).

Krankheitsspezifische Instrumente für die COPD ist der Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ), der neue Living with COPD Questionnaire (LCOPD) und der St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). Der SGRQ ist einer der bedeutendsten Fragebögen bei pulmonalen Erkrankungen und insbesondere bei der chronischen obstruktiven Lungenerkrankung (Olschewski & Speich, 2020).

Der St. George's Respiratory Questionnaire ist wie oben genannt, ein krankheitsspezifisches Messinstrument der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Olschewski & Speich, 2020). Der SGRQ wird als valides und reliables Instrument gesehen. Der SGRQ beinhaltet 50 Fragen, welche in drei Beeinträchtigungsbereichen unterteilt sind. Die 50 Fragen können grösstenteils mit Ja / Nein oder in drei- bis fünfstufigen Antwortskalen beantwortet werden. Die Beeinträchtigungsbereiche sind in folgende Bereiche gegliedert: Bereich 1 „Symptome“ (Schweregrad und Häufigkeit der respiratorischen Symptome), Bereich 2 „Aktivität“ (Auswirkungen der Erkrankung auf alltägliche körperliche Aktivitäten) und Bereich 3 „Auswirkungen“ (psychosoziale Auswirkungen der Erkrankung) (Loubert, Regnault, Meunier, Gutzwiller & Regnier, 2020). Die drei Bereiche können zu einer gemeinsamen Summenskala zusammengefasst werden, die die gesamte Auswirkung der Lebensqualität durch Atemwegsprobleme darstellt. Nach der Gewichtung der einzelnen Fragen und Berechnung der Skalenrohwerte, werden für alle Skalen Werte zwischen 0 bis 100 errechnet (Jones et al., 2003, zit. in Ihle, 2011). Der Wert 100 zeigt den schlechtesten Gesundheitszustand und der Wert 0 volles Wohlbefinden (Ihle, 2011).

2.3 Patientenedukation

2.3.1 Definition und Ziele der Patientenedukation

Der Begriff Patientenedukation ist ein internationaler genutzter Begriff. Im weitesten Sinne kann der Begriff Patientenedukation im deutschsprachigen Raum als Bildung bezeichnet werden. Der Begriff Erziehung darf nicht mit Begriff Patientenedukation gleichgestellt werden. Die Patientenedukation sind gezielte psychologische und pädagogische Interventionen, die den Patienten und deren Angehörigen bei der Bewältigung der Erkrankung helfen. Die Patientenedukation stärkt die Selbstpflegefähigkeit der Patienten, um eine bestmögliche Selbstkontrolle, Autonomie und Würde im Alltag wieder erlangen zu können (Schewior-Popp et al., 2017). Die Interventionen der Patientenedukation sind komplex und sollten strukturiert und geplant durchgeführt werden (Bana, 2019). Heute wird in verschiedenen Lebensbereichen erwartet, dass Patienten, eine informierte Entscheidung treffen können. Eine informierte Entscheidung bedeutet, dass der Patienten genügend Informationen hat, um für sich und seine Situation eine korrekte Entscheidung treffen zu können (Schewior-Popp et al., 2017).

Die Patientenedukation spielt im Beruf der Pflegefachperson eine wichtige Rolle. Laut den Nursing Interventions Classification (NIC) ist die Edukation eine Kompetenz von Pflegefachpersonen, welche unterteilt wird in Edukation bei einer Einzelperson und Edukation bei einer Gruppe mit demselben Gesundheitszustand (Bulechek et al., 2016). Oftmals bemerken Pflegefachpersonen gar nicht, wie viel sie mit dem Thema Patientenedukation im Alltag konfrontiert sind. Die Pflege ist meistens die erste und einzige Ansprechperson für Patienten, weshalb sehr viele Unklarheiten und Fragen direkt an die Pflege kommen. Zudem besteht oftmals das Vertrauen zwischen dem Patienten und die Pflegefachperson, sowie von Angehörigen und der Pflegefachperson, weil die Pflegefachpersonen regelmässigen direkten Kontakt mit dem Erkrankten pflegen. Ein gutes Fachwissen ist dafür notwendig. Bei der Patientenedukation ist oftmals die Hilfe von anderen Berufsgruppen gefragt, beispielsweise, um mögliches fehlendes Wissen zu vertiefen (Schewior-Popp et al., 2017).

2.3.2 Methode der Patientenedukation

Die Patientenedukation beinhaltet drei wichtige Methoden: Informieren, Schulen und Beraten. Die erste Methode ist das Informieren, in dem ein Sachverhalt erklärt wird und eine genaue Mitteilung weitergegeben wird. Pflegefachpersonen wenden die Methode des informieren sehr oft im Alltag an. Dies geschieht meist in mündlicher Form, jedoch wird empfohlen bei komplexen und umfassenden Informationen schriftliches Material beizuziehen wie zum Beispiel Broschüren oder Checklisten. Zudem kann das Internet eine gute und

interessante Hilfe sein. Es sollte dabei immer darauf geachtet werden, dass die Informationen evidenzbasiert sind (Schewior-Popp et al., 2017).

Die zweite Methode ist die Schulung. Dieser kann mit dem Begriff Anleitung und Training gleichgestellt werden. Durch geplante, strukturierte und ein schrittweise ablaufendes Verfahren, kann die Intervention und das nötige Wissen, weitergegeben werden. Dabei sollten die erlernten geplanten Fähigkeiten und Fertigkeiten überprüft werden. Schulungen finden oft in Gruppen statt, mit Patienten mit gleichen Krankheiten. Eine weitere Möglichkeit für Schulungen in der Pflege sind Mikroschulungen, welche sich beispielsweise für das Erlernen der korrekten Inhalationstechnik gut eignen. Mit den Mikroschulungen kann individueller auf den Patienten eingegangen werden und dabei theoretische und praktische Fähigkeiten besser erlernt werden. Auch bei der Methode der Schulungen können schriftliche Materialien für einen besseren Lernerfolg beigezogen werden (Schewior-Popp et al., 2017).

Der letzte Begriff ist das Beraten. Die Beratung verfolgt das Ziel, eine individuelle Problemlösung zu finden. Die Beratung wird als anspruchsvolle Kompetenz gesehen, da sich ein gemeinsamer Findungsprozess mit dem Patienten und der Pflegeperson ergeben sollte. Durch das findet die Beratung immer im Dialog statt und ist ergebnisoffen. Mit der Methode der Beratung sollte immer auf die Zufriedenheit des Ratsuchenden geachtet werden, da sonst nur ein schlechter oder kein gemeinsamer Findungsprozess entsteht (Schewior-Popp et al., 2017).

2.3.3 Prozess der Patientenedukation

Die Patientenedukation wird als Prozess gesehen, welcher sich in fünf Schritten erklären lässt.

Im ersten Schritt geht es um die Informationssammlung und die Ermittlung des Lerntyps des Patienten. Dabei wird individuell auf das bereits vorhandene Wissen und der Lernbedarf des Patienten eingegangen. Es sollten einerseits gesundheitsbezogene Fähigkeiten wie beispielsweise die korrekte Inhalationstechnik beachtet werden, andererseits alltagsspezifische Kompetenzen wie beispielsweise die Durchführung des Haushaltes beachtet werden. Zudem sollte der Lerntyp des Patienten, sowie die Lernbereitschaft des Betroffenen ermittelt werden (Schewior-Popp et al., 2017).

Ein zweiter Schritt, ist die Zielentwicklung. Dabei ist es wichtig erreichbare Ziele festzulegen. Die Ziele sollten zusammen mit dem Erkrankten gesetzt werden. Dabei ist es wichtig zu beachten, dass die Ziele konkret, erreichbar und überprüfbar sind. Diese sollten zudem für den Patienten verständlich beschrieben werden und seiner individuellen Situation angepasst werden (Schewior-Popp et al., 2017).

Ein dritter Schritt ist die Planung und Durchführung, der zuvor gesetzten Ziele. In dieser Phase geht es darum, konkrete edukative Interventionen zu planen, welche auf den Patienten und deren Situation angepasst sind. Zudem sollten verschiedene Punkte beachtet werden, welche bei der Durchführung notwendig sind wie beispielsweise einen adäquaten Raum zu reservieren (Schewior-Popp et al., 2017).

Ein vierter Schritt ist die Evaluation, welche von grosser Bedeutung ist. In diesem Schritt wird geschaut, ob der Patienten die erlernten Interventionen korrekt durchführt und ob Wissenslücken noch vorhanden sind. Dies kann durch ein Gespräch, Lernfragen oder das Vorzeigen der Intervention erfolgen (Schewior-Popp et al., 2017).

Der fünfte und letzte Schritt ist die Dokumentation. Der letzte Schritt begleitet alle anderen Schritte des Prozesses. Dieses ist für die professionelle Haltung von Pflegenden notwendig und spiegelt kurzgefasst die Arbeit, welche erbracht wurde. Der Prozess kann nach Bedarf erneut durchgeführt werden. Dabei werden entweder neue Ziele und Interventionen festgelegt oder die zuvor definierten Ziele und Interventionen angepasst (Schewior-Popp et al., 2017).

2.3.4 Patientenedukation bei chronischen Erkrankungen und bei COPD

Die COPD ist eine chronische fortlaufende Erkrankung, welche die Lebensqualität und die Selbstverantwortung der Erkrankten im Alltag stark beeinflusst. Deshalb spielt die Patientenedukation bei COPD erkrankten eine wichtige Rolle. Es ist notwendig, dass die Patienten über ihre Krankheit Bescheid wissen, beispielsweise was es für Risikofaktoren gibt oder welche Atemübungen bei Dyspnoe eingesetzt werden kann. Dabei sollte ein strukturiertes, evaluiertes und zielorientiertes Schulungsprogramm angeboten werden. Nachschulungen sollten auch immer wieder in Betracht gezogen werden, um die bestmögliche Anwendung der erlernten Interventionen zu überprüfen und neues evidenzbasiertes Wissen den Patienten weiterzugeben (Kurz, 2018).

Laut der Pflegeinterventionsklassifikation (NIC) ist die Patientenedukation eine Kompetenz von Pflegefachpersonen. Spezifisch für die COPD erkrankten Patienten können die folgenden Pflegediagnosen nach NANDA gestellt werden: „Unwirksamer Atemvorgang“ und „Unwirksame Atemwegsclearance“. Natürlich können weitere Pflegediagnosen gestellt werden, dies muss individuell auf den Patienten und deren Situation abgestimmt werden (Doenges, Moorhouse & Murr, 2015). In diesem Zusammenhang können folgende Pflegeinterventionen (Nursing Interventions Classification; NIC) eingesetzt werden: die Atemunterstützung, die Atemwegsintubation und -stabilisierung, das Atemwegsmanagement und die Atemüberwachung (Bulechek et al., 2016).

Laut dem BAG (2021 c) ist die Selbstmanagement Förderung ein wichtiger Punkt bei nicht-übertragbaren chronischen Erkrankungen. Dabei ist es wichtig patientenorientierte Ansätze

einzusetzen, um Patienten bei Herausforderungen zu unterstützen, ihre Ressourcen zu fördern und somit ihr Selbstmanagement zu stärken. Eine Massnahme der Nationalen Strategie zur Prävention von nichtübertragbaren Krankheiten, zielt genau darauf ab das Selbstmanagement von chronisch kranken Menschen und ihren Angehörigen zu stärken (BAG, 2021 c).

Vogelmeier et al. (2018) erwähnen mehrmals die Wichtigkeit der pneumologischen Rehabilitation bei COPD erkrankten Menschen, welche als eine umfassende Intervention beschrieben wird und individuell auf den Patienten und deren Situation angepasst wird. Die Rehabilitation ist eine umfassende pflegeedukative Intervention, welche verschiedene Komponente beinhaltet wie beispielsweise die Anpassung der Medikamente, der Rauchstopp, die körperlichen Aktivitäten und die Atemphysiotherapie (Vogelmeier et al., 2018). Laut Urban und Burghuber (2018) kann die Rehabilitation die Mortalitäts- und Hospitalisationsrate reduzieren, sowie die Lebensqualität und die Alltagsbewältigung steigern.

3 Methodenbeschreibung

3.1 Forschungsdesign

Zur Beantwortung der genannten Forschungsfrage, bezüglich der Wirksamkeit von Edukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität, wurde eine systematische Literaturreview erstellt. Eine systematischen Literaturübersichtsarbeit ist eine Forschungsmethode, mit der Primärliteratur analysiert und zusammengefasst wird. Bereits durchgeführten Studien, welche eingeschlossen wurden, werden benutzt. Diese werden zusammengefasst, analysiert, unwichtiges wird ignoriert und übergreifende Schlüsse werden gezogen. Somit wird der aktuelle Forschungsstand und die Forschungslücke zum Thema aufgezeigt (Behrens & Langer, 2016).

Um die Vertrauenswürdigkeit dieser Literaturreview zu erhöhen, wurde die Suche über einen längeren Zeitraum durchgeführt. Zu Beginn wurde eine grobe Recherche durchgeführt, um sich einen allgemeinen Überblick über das Thema zu verschaffen, bei dem das wichtigste über das Themas aufgezeigt wird, wodurch das Thema, sowie die Fragestellung präzisiert werden konnten (Mayer, 2015).

Anschliessend erfolgte eine systematische Literaturrecherche in drei pflegespezifischen Datenbanken, womit die Vertrauenswürdigkeit dieser Übersichtsarbeit erhöht werden konnte.

Zudem konnte die Vertrauenswürdigkeit erhöht werden, da die Verfasserin der Übersichtsarbeit durch eine professionelle und fachkompetente Begleitperson unterstützt und gefördert worden ist. Durch den regelmässigen Austausch und Feedbacks mit Mitstudierenden konnte die Vertrauenswürdigkeit ebenfalls erhöht werden. Um Plagiate zu vermeiden, wurde korrekt zitiert und das Literatur- und Quellenverzeichnis mit den vorgegeben APA-Regeln angewendet.

In dieser systematischen Literaturrecherche war keine Bewilligung der Ethikkommission nötig, da die Studien schon publiziert worden sind und keine Teilnehmer (TN) rekrutiert worden sind. Für diese Übersichtsarbeit werden Studien ausgewählt, in denen keine ethischen Konflikte vorkommen.

3.2 Datensammlung

Die Datensammlung erfolgte im Zeitraum vom Oktober 2020 bis Januar 2021 in den drei wissenschaftlichen und pflegespezifischen Datenbanken Cinahl (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literatur), Cochrane (Cochrane Libery) und PubMed (Public Medline). Die Suche in den Datenbanken erfolgte durchgehend ohne Limits, mit den gleichen Begriffen. Die Begriffe waren „pulmonary disease, chronic obstructive“, „education“, „patient education“, „nursing education“, „quality of life“, „health related quality of life“, „SGRQ“ und

„St. George’s respiratory questionnaire“. In der Datenbank Cinahl wurde mit MH Exact Subject Heading und in der Datenbank Cochrane und Pubmed wurde mit MeSH (Medical Subject Headings; Schlagwörter) Begriffen gesucht. Falls dies nicht ging, wurde der Begriff im Titel, abstract und keyword gesucht. Anschliessend wurden die ausgewählten Begriffe mit den geeigneten Operatoren „OR“ oder „AND“ verbunden. In der nachfolgenden Tabelle 3 ist die genaue Suchstrategie ersichtlich.

	Cinahl	Cochrane	PubMed
#1 / S1	Pulmonary Disease, Chronic Obstructive [MH Exact Subject Heading]	Pulmonary Disease, Chronic Obstructive [MeSH]	Pulmonary Disease, Chronic Obstructive [MeSH]
#2 / S2	Education [MH Exact Sub- ject Heading]	Education [MeSH]	Education [MeSH]
#3 / S3	Patient Education [MH Ex- act Subject Heading]	Patient Education as Topic [MeSH]	Patient Education [MeSH]
#4 / S4	Education, Nursing [MH Exact Subject Heading]	Education, Nursing [MeSH]	Nursing Education [MeSH]
#5 / S5	Quality of Life [MH Exact Subject Heading]	Quality of Life [MeSH]	Quality of Life [MeSH]
#6 / S6	Health related quality of life [title, abstract]	Health related quality of life [title, abstract, key- word]	Health related quality of life [title, abstract]
#7 / S7	SGRQ [Titel, abstract]	SGRQ [Titel, abstract, keyword]	SGRQ [Titel, abstract]
#8 / S8	St. George’s respiratory questionnaire [title, ab- stract]	St. George’s respiratory questionnaire [title, ab- stract, keyword]	St. George’s respiratory questionnaire [title, ab- stract]
#9 / S9	S2 OR S3 OR S4	#2 OR #3 OR #4	#2 OR #3 OR #4
#10 / S10	S5 OR S6	#5 OR #6	#5 OR #6
#11 / S11	S7 OR S8	#7 OR #8	#7 OR #8
#12 / S12	S1 AND S9 AND S10 AND S11	#1 AND #9 AND #10 AND #11	#1 AND #9 AND #10 AND #11

Tabelle 3 Suchstrategie

3.3 Datenauswahl

Die systematische Auswahl der Studien erfolgte mithilfe von getroffenen Ein- und Ausschlusskriterien, welche zuvor von der Autorin definiert worden waren. Eingeschlossen wurden nur randomisierte kontrollierte Studien (RCT), welche in deutscher, französischer oder englischer Sprache verfasst waren. Zudem wurden nur Studien eingeschlossen, welche zwischen dem Zeitraum von 2015 bis 2021 publiziert worden sind, weil es schon eine Literaturreview zum gleichen Thema gibt, welche die Datenauswahl bis 2014 berücksichtigt.

Ausgeschlossen wurden Studien, welche nicht nur bei erwachsenen COPD Patienten durchgeführt wurden und keine Edukation als Intervention beschrieben war. Studien, bei denen kein Abstract vorhanden war, wurden ebenfalls ausgeschlossen. Ausserdem wurden Publikationen, in denen nicht mit dem SGRQ Messinstrument der gesundheitsbezogenen Lebensqualität für COPD Patienten gemessen, ausgeschlossen.

3.4 Datenanalyse

Zur Analyse wurden die Studien, welche den Einschlusskriterien entsprachen, heruntergeladen. Diese wurden mehrmals kritisch gelesen. Anschliessend hat die Autorin die Einschlussliteratur auf Deutsch übersetzt und zusammengefasst. Die Zusammenfassung erfolgte in einem Fliesstext. Zusätzlich wurde eine Tabelle erstellt, um eine bessere Übersicht zu ermöglichen. Die Tabelle enthielt Titel der Studie, Autor(en), Design, Ziel, Fragestellung, Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Ethik, Intervention, Outcome, Messinstrument, Datensammlung, Datenanalyse, Ergebnisse, Diskussion, Schlussfolgerung und Evidenzgrad.

Die Einschätzung des Evidenzgrades der ausgewählten Studien erfolgte anhand der Evidenzhierarchie von Polit und Beck (2021). Die Evidenzhierarchie ist mittels Pyramide repräsentiert und ist im Anhang C zu finden. Die Pyramide ist in acht Levels unterteilt. Je höher die Ebene in der Pyramide, desto höher der Evidenzgrad. Die Stufe 1 schliesst alle systematischen Reviews und Metaanalysen von RCT's (randomized controlled trial) ein und im Level zwei sind alle randomisierten kontrollierten Studien zu finden. Im Level 3 sind nicht randomisierte Studien eingeschlossen. Dann sind systematische Reviews von nichtexperimentellen Studien in der Stufe 4 zu finden. Nichtexperimentelle und Beobachtungsstudien sind in der fünften Ebene zugeordnet. In der sechsten Stufe sind systematische Reviews und Metasynthesen von qualitativen Studien unterteilt. Qualitative und deskriptive Studien sind in Level sechs zu finden. In der letzten und achten Ebene sind Meinungen von Experten oder interne Evidenz vorzufinden (Polit & Beck, 2021).

Die Qualität jeder einzelnen Studien wurde anhand des Beurteilungsbogen von Cochrane Deutschland und Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen

Fachgesellschaften (AWMF) – Institut für Medizinische Wissensmanagement (IMWi) (2016) anhand des Biasrisikos (Verzerrungspotenzial) beurteilt. Dieses Manual baut auf das RoB Tool aus dem Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions auf. Das Ziel dieses Manual, ist eine qualifizierte Literaturbewertung zu haben, welche auf systematische Verzerrungen von Studien aufmerksam macht. Die Einschätzung der Qualität der Studien ist wichtig, damit in der Praxis mit wissenschaftlicher Evidenz gearbeitet werden kann und so dem Patienten die bestmöglichen Therapien und Interventionen angeboten werden können. Die Bewertung erfolgt unterschiedlich nach der Art der Studien. Nur randomisierte kontrollierte Studien wurden eingeschlossen, weshalb nur die Bewertung für randomisierte kontrollierte Studien kurz erklärt wird. Es gibt sieben Domänen der Bewertung: 1. Generierung der Randomisierungssequenz, 2. Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung, 3. Verblindung von Studienpersonal / -teilnehmern während der Behandlung, 4. Verblindung bei der Endpunkterhebung / -bewertung, 5. Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung, 6. Selektives Berichten von Endpunkten und 7. Andere Ursachen für Bias. Unter jede Domäne sind Kriterien für ein geringes RoB (Risk of Bias), Kriterien für ein hohes RoB und Kriterien für ein unklares RoB definiert. Daraus ergibt sich bei einer Einschätzung in einem hohem RoB, ein bias (Verzerrungen). Folgende Bias können der Domäne zugewiesen werden, wenn dieses nicht eingehalten werden: 1. Selection bias, 2. Selection bias, 3. Performance bias, 4. Detection bias, 5. Attrition bias, 6. Reporting bias und 7. Weitere Bias welche noch nicht an dieser Stelle erfasst worden sind (Cochrane Deutschland & Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften [AWMF], 2016). Werden in einer Studie relevante Einzelheiten zu wenig dargestellt, muss die Domäne als unklares RoB beurteilt werden. Die Transparenz der Bewertung wird erhöht, indem dass jeder beurteilten Domäne ein Zitat oder ein Kommentar aus der Studie beigelegt wird. Es wird empfohlen, für jede bewertete Studie die Ergebnisse in einer Bias Risiko Tabelle darzustellen. Auch eine graphische Darstellung kann helfen einen Überblick über das Verzerrungspotential der eingeschlossenen Studien beizubehalten. Zudem wird die graphische Darstellung international verstanden, da diese mit einem Verkehrsampelsystem (hohes RoB: rot, unklares RoB: orange, geringes RoB: grün) farblich abgestimmt wurde (Buchberger et al., 2014).

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Insgesamt wurde mit der Suchstrategie in den drei Datenbanken Cinahl (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), Cochrane (The Cochrane Library) und PubMed (Public Medline) 96 Treffer erzielt. Bei 32 Studien handelte es sich um Doppelfunde. Anhand der definierten Ein- und Ausschlusskriterien konnten 58 Studien ausgeschlossen werden. Schlussendlich blieben sechs Studien, welche analysiert wurden. Die detaillierten Suchergebnisse sind in der folgenden Tabelle 4 ersichtlich.

Totale Treffer in allen drei Datenbanken	96
Doppelfunde	32
Studie, die vor 2015 publiziert worden sind	30
Studie ist keine randomisierte, kontrollierte Studie (RCT)	19
Studie ist nicht in englischer, deutscher oder französischer Sprache veröffentlicht	1
Studie, welche Edukation nicht als Intervention und die gesundheitsbezogene Lebensqualität nicht als Outcome haben	2
Studie misst nicht die HRQoL mit dem St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)	3
Studie befasst sich noch mit anderen Lungenerkrankungen und nicht einschliesslich COPD erkrankten Menschen	2
Abstract nicht vorhanden	1
Total ausgeschlossene Studien	58
Total eingeschlossene Studien zur Analyse	6

Tabelle 4 Suchergebnisse

4.2 Merkmale der analysierten Studien

Alle sechs eingeschlossenen Studien untersuchen die Wirksamkeit von Patientenedukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität, welche mit dem St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) gemessen wurde bei Patienten mit COPD. Bei den analysierten Studien handelte es sich um sechs randomisierte kontrollierte Studien (RCT's), welche den Evidenzgrad 2 haben, in der Hierarchiepyramide nach Polit und Beck (2021). Die Studien sind alle auf englischer Sprache und wurden in unterschiedlichen Ländern durchgeführt. Zwei Studien wurden in Spanien (Folch-Ayora, Orts-Cortés, Macia-Soler, Andreu-Guillamon & Moncho, 2018; Varas et al., 2018), eine in England (Jolly et al., 2018), eine in China (Ko et al., 2016), eine in Indien (Suhaj, Manu, Unnikrishnan, Vikayanarayana & Mallikarjuna, 2016) und eine in Australien (Zwar et al., 2016) durchgeführt. Grundlegende Informationen zu den eingeschlossenen Studien sind in der untenstehenden Tabelle 5 ersichtlich.

Autoren, Erscheinungsjahr	Land, Sprache	Evidenz-grad nach Polit & Beck (2021)
Folch-Ayora, Orts-Cortés, Macia-Soler, Andreu-Guillamon & Moncho (2018)	Spanien, Englisch	Level II
Jolly et al. (2018)	England, Englisch	Level II
Ko et al. (2016)	China, Englisch	Level II
Suhaj, Manu, Unnikrishnan, Vikayanarayana & Mallikarjuna (2016)	Indien, Englisch	Level II
Varas et al. (2018)	Spanien, Englisch	Level II
Zwar et al. (2016)	Australien, Englisch	Level II

Tabelle 5 Übersicht der analysierten Studien

4.3 Beschreibung der analysierten Studien

Folch-Ayora et al. (2018) untersuchten in einer randomisierten kontrollierten Studie die Wirksamkeit eines Schulungsprogramm und einer telefonischen Nachbetreuung zur Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Patienten mit COPD.

Anhand von Ein- und Ausschlusskriterien wurden die Teilnehmer rekrutiert, welche aus einem Universitätsspital in Spanien stammten. Einschlusskriterien waren: Patienten mit einer COPD Diagnose, Raucheranamnese (mindestens 20 Packungsjahre), eine kaum reversible Atemwegsobstruktion ($FEV_1 < 0.7\%$) und eine COPD Exazerbation als Haupteinweisungsgrund. Ausgeschlossen wurden Patienten mit physischen und psychischen Behinderungen, Patienten, welche nicht kommunizieren konnten und Patienten, die eine kürzere Lebenserwartung von 6 Monaten hatten.

Insgesamt wurden 156 Teilnehmer randomisiert in der Interventionsgruppe (n=71) und in der Kontrollgruppe (n=85). Die Zuteilung verlief verdeckt, via undurchsichtige Umschläge. Eine einfache Verblindung wurde durchgeführt (Auswerter war verblindet). Die Ethikkommission genehmigte die Durchführung der Studie und alle Patienten gaben eine informierte Zustimmung ab.

Ein Patientenschulungsprogramm basierend auf dem spanischen GesEPOC-Leitfaden (spanischer Leitfaden zur COPD, welcher von der spanischen Gesellschaft für Pneumologie erstellt wurde und dem aktuellen internationalen Standard entspricht), erhielt die Interventionsgruppe (IG). Eine Pflegefachperson (mit Erfahrung im COPD Management) führte alle Sitzungen und Telefonate durch. Es gab 4 Sitzungen à 40 Minuten (1. Sitzung bei Aufnahme): Lungenfunktion, COPD Diagnose und deren Bedeutung, Risikofaktoren, Anzeichen, Symptome & Früherkennung von Exazerbationen, 2. Sitzung (15 Tage nach Entlassung): korrekter Gebrauch von Inhalatoren, 3. Sitzung (30 Tage nach Entlassung): Bedeutung von Rauchstopp, regelmässige körperliche Aktivität, Ernährung, häusliche Bedingungen, Impfungen & Sekretbewegung, 4. Sitzung (45 Tage nach Entlassung: Sauerstofftherapie und Beatmung). Zudem erhielten die Patienten der Interventionsgruppe eine Informationsbroschüre und eine DVD (bezüglich Bewegung) in der ersten Sitzung. Die Kontrollgruppe (KG) erhielt eine kurze Erklärung bezüglich: der COPD Erkrankung, der angewandten Inhalationsgeräte während der Hospitalisation und eine Nachversorgung ihrer Pathologie durch einen Hausarzt.

Das gemessene Outcome war die gesundheitsbezogene Lebensqualität, welche mit dem SGRQ gemessen wurde. Dabei wurde die validierte spanische Version des SGRQ genutzt. Weiter wurden verschiedene Soziodemographische Daten und Kontrollvariablen gemessen (z.B. Alter, Geschlecht, Bildung, Lebensgewohnheiten, Anzahl Inhalationen pro Tag, ...). Die Messungen fanden bei der Aufnahme statt, sowie drei Monate nach der Entlassung statt. Es wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt. Eine multivariate

Varianzanalyse (MANOVA) wurde durchgeführt. Die Datenanalyse wurde maskiert durchgeführt und das Programm SPSS 23 angewendet.

Von 156 Teilnehmer, gingen 40 während der Nachbeobachtungszeit verloren (IG: 18, KG: 22). Gründe dafür waren 12 Todesfälle, 23 gingen nicht zur Sitzung / Auswertung und bei 5 TN gab es unvollständige Daten. Der durchschnittliche SGRQ-Score betrug 48.3 Punkte auf, was eine signifikante Auswirkung auf die COPD während der Hospitalisation aufzeigt. Im Allgemeinen deuten die Ergebnisse darauf hin, dass das Schulungsprogramm die HRQoL effektiv verbessert, im Vergleich zur Kontrollgruppe (durchschnitt -6.83 Punkte, Median -10.69 Punkte). In der Interventionsgruppe sanken alle Dimensionen (Aktivität, Symptome und Auswirkungen) des SGRQ, jedoch wurde nur die Dimension Aktivität als signifikant beschrieben. Das Schulungsprogramm war effektiv bei der globalen Verbesserung der HRQoL für exazerbierte COPD Patienten, insbesondere bei der Aktivitätsdimension des SGRQ. Es scheint wichtig weitere ähnliche Studien durchzuführen mit längeren Nachbeobachtungszeiten.

Jolly et al. (2018) untersuchten in einer multizentrischen randomisierten kontrollierten Studie die Wirksamkeit eines telefonischen Gesundheitscoaching, durch eine Pflegefachperson zur Unterstützung des Selbstmanagement in einer Primärversorgungspopulation mit leichten Symptomen einer COPD.

Die Teilnehmer wurden anhand von Ein- und Ausschlusskriterien rekrutiert, welche aus 71 Allgemeinarztpraxen in England ausgesucht worden sind. Folgende Einschlusskriterien wurden definiert: Patienten mit einer diagnostizierten COPD, welche über 18 Jahre alt waren, eine leichte Dyspnoe beim Eingangsuntersuch (mMRC Grad1 oder Grad 2) aufzeigten und ein $FEV_1 < 0,7$ (nach Bronchodilatation). Patienten wurden aus der Studie ausgeschlossen, wenn sie für die Studie als nicht geeignet angesehen wurden z.B. bei unheilbaren Erkrankungen oder schwere psychiatrische Störungen aufwiesen. Zudem wurden Patienten nicht in die Studie aufgenommen, welche die Spirometrie nicht durchführen wollten oder sie in den letzten 18 Monaten keine Daten aus einer Spirometrie besaßen.

577 Teilnehmer aus 71 Praxen wurden in der Interventionsgruppe (n=289) und der Kontrollgruppe (n=288) randomisiert. Zudem fand eine Stratifizierung der Zentren statt. Die Testeinheit und die klinische Primärversorgungsforschung hatte Zugriff auf die Zuteilungsreihenfolge. Die Forscher wurden für die Behandlungszuweisung maskiert. Die Teilnehmer wurden informiert, in welcher der Gruppen sie zugeteilt worden sind. Die Ethikkommission genehmigte die Durchführung der Studie und alle Patienten gaben eine schriftliche Zustimmung ab.

Die auf sozial-kognitiven Theorien basierte Intervention wurde von 8 Pflegefachpersonen durchgeführt, welche an einer zweitägigen Schulung teilnahmen (Telefonberatung,

Telefonberatungsprotokoll, Coaching Sitzungen). Zudem gab es schriftliche Unterlagen, einen Schrittzähler und ein Tagebuch zur Selbstkontrolle, welche der Interventionsgruppe ausgehändigt wurde. Das Ziel der Intervention war es das Selbstmanagement auf Raucherentwöhnung, körperliche Aktivität, korrekte Anwendung der Inhalationsgeräte, Medikamenteneinhaltung, Erkennung von Exazerbationen und deren Behandlung, anzustreben. Die Intervention fand anhand von vier telefonischen Sitzungen statt. Die erste Sitzung fand eine Woche nach der Randomisierung (Dauer: 35-60 min.). Die zweite, dritte und vierte Sitzung fanden in der Woche 3, 7 und 11 statt und dauerte zwischen 15 und 20 Minuten. In der Woche 16 und 24 gab es eine standardmässige schriftliche Abgabe von Aufforderungen oder Informationen. Die Kontrollgruppe erhielt die übliche Versorgung und bekam eine dreizehnseitige Standard-Informationsbroschüre, welche über das Selbstmanagement von COPD berichtete (Definition, Symptome, Inhalationen, Exazerbationen, Rauchstopp, ...). Das primäre Outcome war die gesundheitsbezogene Lebensqualität, welche mit dem SGRQ gemessen wurde. Dabei wurde eine Kurzversion des St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ-C) verwendet. Sekundäre Outcomes waren: mMRC Dyspnoe Skala, selbstberichtete körperliche Aktivität (International Physical Activity Questionnaire), psychologische Morbidität (Hospital Anxiety and Depression Scale), Selbstkompetenz im Umgang mit COPD und körperliche Aktivität (Stanford Selbstkompetenz Skala), Gesundheitsnutzen (EuroQoL 5 Dimension 5 Levels). Weitere Endpunkte: Raucherentwöhnung, Medikamenteneinhaltung, Pflegepläne, Die Messungen fanden bei der Erstuntersuchung statt, sowie 6 und 12 Monate nach der Randomisierung. Für die Datenanalyse wurde die Intention to treat Analyse verwendet. Zudem wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt. Das Signifikanzniveau lag bei fünf Prozent. Eine Poweranalyse wurde durchgeführt, welche 278 Teilnehmer pro Gruppe ergab.

Von den 577 (IG n=289, KG n=288) randomisierten Teilnehmern, gab es nach 6 Monate noch 92% und nach 12 Monate noch 89%. Es gab insgesamt 37 Abbrüche in der Interventionsgruppe (vier Abbrüche vor der Intervention, restliche während der Intervention), davon 8 wegen Krankheit, 10 wegen zu anspruchsvollen oder zu wenig anspruchsvollen Interventionen. In der Kontrollgruppe stiegen 7 TN aus. 33% der Teilnehmer waren im GOLD Stadium I und 54% der Patienten befanden sich im Stadium II. Die Patientencharakteristika war in beiden Gruppen ausgeglichen, bis auf die Raucher, welche vermehrt in der Interventionsgruppe vorzufinden waren. 86,4% der geplanten Anrufe wurden durchgeführt. Das Primäre Outcome ergab keine signifikanten Unterschiede im Gesamtscore (mittlere Abweichung -1.3, Konfidenzintervall -3.6 bis 0.9, p: 0,23). Der Aktivitätsscore des SGRQ war grenzwertig signifikant für die Interventionsgruppe (mittlere Abweichung -3.2, Konfidenzintervall -6.3 bis 0.0, p:0,05). In den sekundären Outcomes gab es keine signifikanten Unterschiede, bis auf folgende Punkte: selbstberichtete körperliche Aktivität, das Gehen, die

moderate und intensive Aktivität in der Interventionsgruppe war nach 6 Monaten höher, jedoch nach 12 Monaten statistisch nicht signifikant. Die telefonische Gesundheitscoaching zur Förderung von Verhaltensänderungen bei COPD Patienten mit leichten Symptomen, in der Primärversorgung führte zu Veränderungen in den Selbstmanagement-Aktivitäten, verbesserte jedoch nicht die HRQoL. Der Bedarf, weitere ähnliche Interventionen für die Primärversorgung von COPD Patienten zu identifizieren, besteht.

Ko et al. (2016) führten eine randomisierte kontrollierte Studie, in welcher sie beurteilten, ob ein umfassendes Betreuungsprogramm die Zahl der Krankenhauswiederaufnahmen und die Dauer des Aufenthaltes bei Patienten mit COPD verringern könnte.

Ein- und Ausschlusskriterien wurden zur Rekrutierung von Teilnehmer festgelegt. Patienten mit akuten COPD Exazerbationen wurden aus einem Krankenhaus in Hong-Kong rekrutiert. Festgelegte Einschlusskriterien waren: Patienten mit einer COPD und mindestens 2 Hauptsymptomen (erhöhte Dyspnoe, eitrigen Auswurf, grösseres Sputumvolumen) oder ein Hauptsymptom und ein Nebensymptome (Nasenausfluss / Verstopfung, Halsschmerzen, keuchende Atmung, Husten) an mindestens zwei aufeinander folgenden Tagen. Ausschlusskriterien waren Patienten, welche jünger als 40 Jahre alt waren, andere Lungenerkrankungen hatten (Asthma, Lungenfibrose, ...), schwere medizinische Erkrankungen hatten (Endstadium eines malignen Tumors), welche die Teilnahme an der Studie beeinträchtigen könnte und unfähig waren eine informierte Zustimmung zu geben. Schlussendlich wurden 180 Teilnehmer in die Interventionsgruppe (n=90) und in die Kontrollgruppe (n=90) randomisiert. Die Randomisierung wurde mit Hilfe eines Computerprogramms durchgeführt und unter Berücksichtigung von den folgenden fünf Faktoren: Alter, Geschlecht, Dauer der Hospitalisation, 6 Minuten Gehtest und das FEV₁. Die Studie wurde einfach verblindet, indem die Forschungsassistenten nichts vom Randomisierungsprozess wussten. Die Ethikkommission genehmigte die Durchführung der Studie und alle Patienten gaben eine informierte Zustimmung ab.

Die Interventionsgruppe erhielt ein umfassendes Betreuungsprogramm, in welchem Pflegefachpersonen zwei einstündige Schulungen mit den Patienten durchführten. Die Schulung war individuell auf den Patienten abgestimmt und beinhaltete folgende Themen: Anatomie und Physiologie des Atmungssystems, Pathophysiologie der COPD, Raucherentwöhnung, Technik der Medikamenteneinnahme, Dyspnoe-Management, Ernährung, Selbstmanagement, Exazerbationsmanagement, Umgang mit psychischen Belastungen, Entspannungstechniken, soziale und kommunale Unterstützung und langfristige Sauerstofftherapie. Die Patienten der Interventionsgruppe, konnten während drei Monate lang der Pflegefachperson an gewissen Sprechzeiten anrufen, in welcher eine kleine Beurteilung stattfand und der Patient Fragen stellen konnte.

Zudem wurden sie von einem Physiotherapeuten betreut, welcher zu Beginn die Teilnehmer untersuchte und ihnen die Vorteile und Strategien (bezüglich Bewegung, Atmung, Sekretbewegung und Energieerhaltung) aufzeigte. Zudem vermittelte der Physiotherapeut allen Probanden ein individuelles körperliches Training für zu Hause oder bot ihnen ambulante Kurse an. Zudem wurden sie noch durch Pneumologen betreut, welche eine körperliche Untersuchung durchführten und die Medikamente den COPD GOLD Leitlinien anpassten. Die Kontrollgruppe bekam die übliche Betreuung als Intervention. Die Patienten aus der Kontrollgruppe wurden vom behandelnden Arzt betreut.

Ein primärer Outcome war die Krankenhauswiederaufnahmerate, gemessen nach 12 Monaten. Sekundäre Outcomes waren: die gesundheitsbezogene Lebensqualität (gemessen mit dem SGRQ), die Mortalitätsrate, die Lungenfunktion (FEV_1 Vergleich), körperliche Leistungsfähigkeit (6 Minuten Gehtest), welche alle nach einem Jahr verglichen wurden.

Es wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt. Eine Intention to treat Analyse wurde durchgeführt. Die Datenanalyse fand mit dem Programm SPSS, V21 statt. Das Signifikanzniveau war 5 Prozent.

Nach 12 Monaten kehrten in der Interventionsgruppe 73 Probanden und in der Kontrollgruppe 69 Probanden zur Beurteilung zurück. Es gab mehrere Abbrüche (IG: 10 verstorben, KG: 12 verstorben). Es gab keine Unterschiede in den demographischen Daten zwischen den zwei Gruppen. 90% der Teilnehmenden waren Männer. Die Inzidenzrate für die Wiederaufnahmerate war bei der Interventionsgruppe tiefer (IG: 1.24, KG: 1.85). Zudem war die Zeitspanne zwischen den Wiederaufnahmen bei der IG länger. Bezüglich der Lungenfunktion und des 6 Minuten Gehtest gab es keine signifikanten Ergebnisse im Vergleich der beiden Gruppen. Eine Verbesserung des mMRC Score nach 12 Monaten konnte im Vergleich mit der Kontrollgruppe festgestellt werden (-0.1 ± 0.6 vs 0.2 ± 0.6 , $p=0.003$). Beim SGRQ gab es eine Verbesserung im Symptombereich, im Aktivitätsbereich und im Gesamtscore (-6.9 ± 15.3 vs -0.1 ± 13.8 , $p=0.003$). Im Bereich der Auswirkung gab es jedoch keine signifikante Verbesserung.

Das umfassende COPD Programm kann die Anzahl der Krankenhauseinweisungen wegen COPD und die Dauer reduzieren. Zusätzlich zu einer Verbesserung der Symptome und der HRQoL führen.

Suhaj et al. (2016) untersuchten in einer randomisierten kontrollierten Studie, die Wirksamkeit einer Intervention durch einen klinischen Pharmazeuten auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten mit COPD.

In dieser Studie wurden nur Einschlusskriterien formuliert, welche nachfolgend aufgelistet werden: bestätigte COPD Diagnose nach den GOLD Leitlinien und die Abgabe einer informierten Zustimmung.

Insgesamt wurden 260 Teilnehmer in die Interventionsgruppe (n=130) und Kontrollgruppe (n=130) randomisiert, nach dem Prinzip des Zufalls. Eine verdeckte Zuteilung wurde durch undurchsichtige Umschläge ermöglicht. Angaben zur Verblindung von Studienpersonal und Teilnehmern fehlt. Eine Ethikkommission genehmigte die Durchführung dieser Studie zu Beginn und alle Patienten gaben eine informierte Zustimmung ab.

Die Interventionsgruppe erhielt eine Intervention durch Apotheker, welche zuvor von Ärzten geschult worden sind. Die Intervention war eine Beratung mit den Patienten, welche in einer ruhigen Umgebung stattfand, um die Wahrnehmungen der Probanden genau erfassen zu können. Das Beratungsgespräch war ein Einzelgespräch, welches zwischen 15 und 20 Minuten dauerte und über das Symptommanagement, die Inhalationstechnik und deren Bedeutung aufklären sollte. Zudem erhielten die Teilnehmer der IG Patienteninformationsblätter (durch Pneumologen validiert), welche die angesprochenen Themen beschrieben. Die Beratungsgespräche und die Patienteninformationsblätter betonten folgende Themen: die Wichtigkeit der Medikamenteneinnahme, die Notwendigkeit der Raucherentwöhnung, einfache Übungen, die korrekte Verwendung und Technik des Inhalators und die Notwendigkeit einer rechtzeitigen Nachsorge auf der Lungenabteilung. Zudem gab es monatliche Telefonanrufe, um die Einhaltung der Medikation und der Nachuntersuchungen sicherzustellen. In allen Nachuntersuchungen (alle 6 Monate, über den Zeitraum von 2 Jahren) wurden die Probanden der IG erneut über die korrekte Verwendung der Inhalationsgeräte geschult und motiviert die Medikation korrekt einzuhalten.

Die Kontrollgruppe erhielt eine Standard-Krankenhausversorgung und bekam keine Intervention vom Pharmazeuten.

Das Outcome dieser Studie war die gesundheitsbezogene Lebensqualität, welche anhand des SGRQ gemessen wurde. Die Messungen fanden zu Beginn und nach 6, 12, 18 und 24 Monate statt. Es wurde ein Student's t-Test durchgeführt. Eine Poweranalyse wurde durchgeführt, welche 130 Teilnehmer pro Gruppe vorgab. Das Signifikanzniveau lag bei 5% und die Datenanalyse wurde mit dem Programm SPSS, 20.0 durchgeführt.

Von den 260 TN, die die Einschlusskriterien erfüllten, blieben zur Nachbeobachtung 202 (IG: 104, KG: 98, insgesamt 78%). Gründe für Abbrüche waren Verluste in der Nachbeobachtungszeit und Todesfälle. Die Ausgangscharakteristika (hauptsächlich Männer), die soziodemografischen Merkmale (Mehrheit gehörte zur oberen, unteren sozioökonomischen

Klassifikation) und die klinischen Merkmale (Raucherstatus, Packungsjahre, FEV₁, Anzahl Medikamente, Komorbiditäten, ...) waren in beiden Gruppen gleich. Zu Beginn war der Gesamtscore des SGRQ und deren drei Bereiche zwischen der IG und KG gleich ($p > 0,05$). Bei der IG verbesserte sich der Gesamtscore des SGRQ und die drei Bereiche in allen Nachbeobachtungsmessungen ($p = 0,0001$). Zudem übertrafen die Unterschiede in der IG und KG im Gesamtscore des SGRQ und in den Subbereichen die signifikante 4 Punkt Differenz, was auf positive Ergebnisse hinweist.

Diese RCT zeigte, dass die Intervention des Apothekers die gesundheitsbezogene Lebensqualität von COPD Patienten in Indien verbessert. Die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse muss noch in anderen Settings untersucht werden.

Varas et al. (2018) untersuchten in einer randomisierten kontrollierten Studie die Effekte eines pulmonalen rehabilitativen Programms zur Steigerung der körperlichen Aktivität bei COPD Patienten.

Folgende Einschlusskriterien wurden festgelegt: eine COPD Diagnose (nach den GOLD Leitlinien 2017), dass die Patienten vier Wochen davor keine Exazerbation erlitten hatten, keine Belastungsdyspnoe haben oder ein zu niedriges körperliches Aktivitätsniveau (weniger als 30 Minuten moderater Bewegung pro Tag). Sobald Patienten Schwierigkeiten beim Gehen hatten, an kardiovaskulären Erkrankungen (ausser Hypertonie) oder in den letzten 12 Monaten an einem pulmonalen Rehabilitationsprogramm teilgenommen hatten, wurden sie ausgeschlossen.

Mit Hilfe eines Computerprogramms (Zufallszahlen) wurden 40 Patienten in die Interventionsgruppe ($n=21$) und Kontrollgruppe ($n=19$) randomisiert. Die Auswerter und die Teilnehmer wurden verblindet. Der für die Behandlung verantwortliche Forscher kannte die Zuteilung. Eine Ethikkommission genehmigte die Durchführung der Studie und alle Patienten haben eine informierte Zustimmung abgegeben.

Zu Beginn erhielten alle Teilnehmer aus beiden Gruppen, fünf Gruppensitzungen zur Atemphysiotherapie (Beatmungstechniken, Bronchialclearance, thorakale Mobilisierung und Schulung) von einem und demselben Physiotherapeuten. Diese Intervention hatte keinen Einfluss auf die analysierten Variablen und galt lediglich als Standardversorgung.

Die Patienten aus der Interventionsgruppe nahmen an einem acht wöchigen gemeinschaftsbasierten Programm teil, in welchem ein Bewegungstraining und ein Plan zur Erhöhung des körperlichen Aktivitätsniveau erstellt wurde. Das Bewegungstraining bestand aus 30-60 minütigem Gehen an fünf Tagen pro Woche in Zyklen von 15-20 Minuten. Zudem gab es eine Erhöhung der Geschwindigkeit, welches anhand eines Ausdauer-test berechnet wurde (Endurance Shuttle Test; EST). Dieser Plan basiert auf eine schrittweise Erhöhung der Anzahl der täglichen Schritte. Jede Woche wurde angestrebt, die Gesamtzahl der

Schritte der Teilnehmer um 10-20% zu erhöhen. Dafür nutzten die Patienten ein Pedometer, welches sie zu Beginn bekamen, um die Anzahl der Schritte und die Geschwindigkeit zu bestimmen. Zudem wurden die TN dazu angeleitet die Gangart und die Schrittzahl in einem Aktivitätstagebuch zu notieren. Zuletzt erfolgte wöchentlich ein Telefonanruf mit den Probanden, in welchem zusammen mit den Probanden analysiert wurde weshalb die Schrittzahl nicht eingehalten werden konnte und neue Ziele für die kommende Woche wurden festgelegt. Zudem wurden die Patienten vom Forschungsteam ermutigt.

Die Probanden aus der Kontrollgruppe erhielten Informationsveranstaltungen über Vorteile von Bewegung. Zudem haben sie den gleichen Schrittzähler bekommen, wie die Teilnehmer aus der IG, haben jedoch keine spezifischen Anweisungen erhalten, sondern nur allgemeine Empfehlungen.

Die primär gemessenen Outcomes waren: a) die Belastbarkeit, welche durch die erreichte Zeit und Distanz gemessen wurden mithilfe des Endurance Shuttle Test (EST), wobei 80% als maximale Geschwindigkeit angewendet wurde, im Vergleich zum Originaltest, b) das körperliche Aktivitätsniveau, welches durch die durchschnittliche Anzahl Schritte pro Tag, an sieben aufeinanderfolgenden Tagen mit dem Pedometer gemessen wurden. Die Instruktion der Probanden für die korrekte Anwendung des Pedometers fand zu Beginn statt. Sekundäre Outcomes sind: die gesundheitsbezogene Lebensqualität, welche anhand des SGRQ gemessen wurde, die Dyspnoe wurde anhand des mMRC Test erfasst und die Anzahl der Exazerbationen (Verschlechterung von mindestens 2 Symptomen (Dyspnoe, Menge und Farbe des Sputums) über mindestens 24 Stunden) innerhalb von 12 Monaten wurden ermittelt. Die Messungen fanden zu Beginn vor der Intervention statt, nach der Intervention (10. Woche) und nach 3 und 12 Monaten statt. Zu Beginn wurde eine deskriptive Analyse der soziodemographischen und klinischen Merkmale durchgeführt und die Homogenität der Gruppen wurde überprüft. Es wurden verschiedene statistische Tests angewendet. Zudem wurde eine Sensitivitätsanalyse gemacht. Das Signifikanzniveau lag bei 5%. Für die Datenanalyse wurde das Programm SPSS 20.0 angewendet.

Nach der Intervention (10. Woche) wurden signifikante Unterschiede in den primären Outcome zwischen der IG und der KG gefunden. Dies konnte auch noch in der Messung nach 3 Monaten und nach 12 Monaten festgestellt werden, im Vergleich mit den Anfangsdaten vor der Intervention. Der EST ist nach 12 Monaten im Vergleich mit den Werten vor der Intervention in der IG um 95% bei der Geschwindigkeit gestiegen und um 81% bei der Distanz. Für die Sekundären Outcomes sank der SGRQ Gesamtscore, sowie der Bereich der Belastung nach allen Messungen (SGRQ Gesamtscore nach 12 Monaten $p=0.000$). Der Bereich Symptom sank signifikant nach allen Messungen, bis auf die letzte Messung. In der Dyspnoe Skala wurde keine signifikanten Werte beobachtet und die Anzahl der Exazerbationen nahm in der IG ab, jedoch nicht signifikant ($p>0.05$).

Ein gemeinschaftsbasiertes Programm mit Bewegungstraining durch Gehen und erhöhter körperlicher Aktivität unter Verwendung eines Pedometers als Feedback führt zu kurz- und längerfristigen Verbesserungen der körperlichen Leistungsfähigkeit, des körperlichen Aktivitätsniveau und der HRQoL der COPD Patienten.

Zwar et al. (2016) untersuchten in einer Cluster randomisierten kontrollierten Studie die Wirksamkeit einer frühzeitigen Intervention durch ein Team aus Pflegefachpersonen und Hausärzte auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität und dem Versorgungsprozess bei Patienten mit neu diagnostizierter COPD.

Die Teilnehmer (TN) wurden anhand von Ein- und Ausschlusskriterien rekrutiert. Dabei wurden in Sydney Praxen, welche eine PN (Practitioner Nurse), eine computergestützte Patientenakte und ein Spirometer verfügten, angefragt. Patienten waren teilnahmeberechtigt, wenn sie mindestens zweimal die Praxis aufgesucht hatten, wobei der letzte Besuch in den letzten 12 Monaten erfolgt sein sollte. Zudem sollten rekrutierte Patienten Risikofaktoren einer COPD aufweisen (Alter 40-85 Jahre und Rauchervorgeschichte). Ausschlusskriterien waren Patienten mit bereits dokumentierter COPD Diagnose, kognitiven Beeinträchtigungen und nicht ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache, um Fragebögen auszufüllen und das Verfahren der Studie nachvollziehen zu können. 53 Praxen wurden rekrutiert, davon wurden 41 Praxen randomisiert in einer Interventionsgruppe (n=19 Praxen / 144 Patienten) und einer Kontrollgruppe (n=17 Praxen / 110 Patienten). Die Randomisierung erfolgte nach der Fallbesprechung und der Spirometrie durch die PN's, anhand eines computergenerierten Randomisierungsprogramm und Minimierungsalgorithmus durch eine unabhängige Person, um die Ausgewogenheit der Teilnehmercharakteristika zu gewährleisten. Nur die Projektmitarbeiter und Statistiker wurden bezüglich der Gruppenzuteilung bei der Endpunkterfassung verblindet. Die Ethikkommission genehmigte die Studiendurchführung und alle Praxen gaben eine schriftliche Zustimmung ab.

In der Interventionsgruppen nahmen die PN's und die Hausärzte an einem Workshop teil, um ihre praktische Ausbildung im teambasierten COPD Management zu vertiefen. Die PN's besuchten eine eintägige Schulung, in welcher folgende Themen angeschaut wurden: Pathophysiologie, Beurteilung der COPD, Raucherentwöhnung mit dem Berechnen des Alters der Lunge, evidenzbasiertes COPD Management, Inhalationstechnik, pulmonale Rehabilitation, Exazerbationen, Verwendung und Wert der Pflegeplanungen, Die Hausärzte führten ein computergestütztes Fernstudium zum Management der COPD. Zuletzt fand gemeinsam ein dreistündiger Workshop statt, um die unterschiedlichen Rollen zu erklären. Zudem bekam jede Praxis ein Exemplar der nationalen Leitlinien für COPD. Die Kontrollgruppe erhielt die übliche Versorgung. Das Primäre Outcome war die gesundheitsbezogene Lebensqualität, welche anhand des SGRQ gemessen wurde. Sekundäre Outcomes waren:

COPD Assessment Test (CAT), der Allgemeinzustand (anhand einleitenden Fragen von SGRQ ermittelt), Impfstatus (Grippe- und Pneumokokken), Raucherstatus (Selbstbericht), verordnete Inhalatoren, Teilnahme an pulmonaler Rehabilitation, Patientenwissen über COPD (gemessen anhand einer 12 Punkte Skala), Lungenfunktion und Inanspruchnahme der Gesundheitsversorgung. Die Messung erfolgte zu Beginn der Studie bei der Fallbesprechung, sowie nach 12 Monaten in den Praxen. Nach 6 Monate wurde zudem eine telefonische Messung durchgeführt. Die Messung wurde telefonisch durchgeführt, da keine Spirometrie notwendig war. Zur Datenanalyse wurde die Intention to treat Analyse angewendet, der Intra-Cluster Korrelationskoeffizient, die Varianzanalyse (P-Wert von <0.05) und die Mixed Model Analyse durchgeführt. Eine Poweranalyse wurde durchgeführt, welche 47 Teilnehmer pro Gruppe ergab.

Schlussendlich gab es 36 Praxen mit 55 Hausärzten und 55 PN's. 10'234 Patienten wurden zur Fallbesprechung identifiziert, davon kamen 1'641 (16%) zu den PN's. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität gemessen mit dem SGRQ lag im mittleren Bereich (20.0 für IG, 19.9 für KG). Bezüglich des primären Outcomes gab es keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen, auch in der Nachbeobachtung (IG:16.9 vs. KG: 17.1, 95% Konfidenzintervall -2.55 bis 2.1, $p=0.86$). Zudem war die Inanspruchnahme der Intervention gering. Die Interventionsgruppe berichtete über ein oder mehrere Besuche bei den PN's nach den Fallbesprechungen mit 15,4% (22TN), verglichen mit 8,2% (9TN) in der KG. Nur 24 Teilnehmer (16.7%) in der Interventionsgruppe und 16 Teilnehmer (14.5%) der Kontrollgruppe berichteten während der Studie einen individuellen Pflegeplan bekommen zu haben. Auch bei den sekundären Outcomes wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen gemessen. Nur die Rate der Grippeimpfungen der Interventionsgruppe war signifikant höher (72.8% vs. 56.8%, $p=0.04$). Einige Teilnehmer wurden eingeschlossen, obwohl das postbronchodilatatorische FEV1 / FVC <0.7 nicht erfüllt wurde. Wegen den unerwarteten Fehleinstufung der Spirometrie wurde eine Subgruppenanalyse durchgeführt, um mögliche Auswirkungen zu untersuchen. Auch dort gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ($p=0.99$).

Die Inanspruchnahme der Intervention war gering und hatte gegenüber der üblichen Versorgung keinen zusätzlichen positiven Effekt auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Teilnehmer.

4.4 Hauptergebnisse

In allen sechs analysierten Studien wurde die Wirksamkeit eines Edukationsprogramms auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten mit einer chronischen obstruktiven Lungenerkrankung untersucht.

In vier Studien wurden signifikante Ergebnisse im SGRQ beschrieben, durch den Einsatz von einem Edukationsprogramm (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018). In der Interventionsgruppe von Folch-Ayora et al. (2018) zeigte sich, dass der SGRQ Gesamtscore in der absoluten und relativen Veränderung signifikant abnahm (absolute Veränderung: -6.83 Punkte, relative Veränderung: -10.69%). Zudem war der Aktivitätsbereich am signifikantesten, mit einer durchschnittlichen Reduktion von 15.76 Punkten ($p < 0.01$) in der absoluten Änderung und einem durchschnittlichen Rückgang von 23.99% ($p < 0.01$) in der relativen Änderung (Folch-Ayora et al., 2018). In der Studie von Ko et al. (2016) gab es ebenfalls signifikante Ergebnisse im Gesamtscore ($p = 0.003$) und in den Bereichen Symptome ($p = 0.045$) und Aktivität ($p < 0.001$), nach 12 Monaten im Vergleich zu den Baseline Daten. Die Interventionsgruppe von Suhaj et al. (2016) zeigte ebenso signifikante Ergebnisse im SGRQ Gesamtscore ($p = 0.001$), in allen drei Bereichen ($p = 0.001$ in allen Bereichen) und konnte zudem die kritische 4 Punktdifferenz im SGRQ zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe erreichen. Schliesslich fanden Varas et al. (2018) ein ähnlich signifikantes SGRQ Gesamtscore ($p < 0.01$). Sie beschrieben zudem, dass der Bereich Belastung auch nach 12 Monaten weiterhin signifikant sank ($p = 0.000$). Jolly et al. (2018) beschrieben in ihrer Studie keine signifikanten Unterschiede im Gesamtscore des SGRQ zu finden sei, jedoch sei die Richtung zugunsten der Interventionsgruppe. Der Aktivitätsbereich ($p = 0.05$) konnte als grenzwertig signifikant erkannt werden (Jolly et al., 2018). Zudem ist es wichtig zu erklären, dass in der Studie von Jolly et al. (2018) eine kürzere Version des SGRQ genutzt wurde, welches SGRQ-C Test genannt wird. Der SGRQ-C wurde spezifisch für COPD Patienten weiterentwickelt und ist ein valides Messinstrument. Die Ergebnisse beider SGRQ's sind gleichwertig (Jones, 2012). Bei der Nachuntersuchung gab es in der Studie von Zwar et al. (2016) keine Unterschiede zwischen den Gruppen beim SGRQ.

In der folgenden Tabelle 6 ist eine Gesamtübersicht aller Ergebnisse des SGRQ aufgelistet, welche als Übersicht gedacht ist.

SGRQ	Folch-Ayora et al. (2018)	Jolly et al. (2018)	Ko et al. (2016)	Suhaj et al. (2016)	Varas et al. (2018)	Zwar et al. (2016)
Baseline						
Symptome	Siehe 3 Monate	IG: 48.5 (21.7%)° KG: 47.9 (20.7%)°	IG: 55.9 ± 19.6* KG: 55.9 ± 19.8*	p = 0.702	IG: 3.82 ± 13.2* KG: 44.1 ± 21.6*	?
Aktivitäten	Siehe 3 Monate	IG: 36.3 (21.0%)° KG: 38.7 (21.3%)°	IG: 59.3 ± 25.4* KG: 55.2 ± 27.2*	p = 0.734	IG: 56.1 ± 20.5* KG: 59.8 ± 18.3*	?
Auswirkungen	Siehe 3 Monate	IG: 15.4 (13.4%)° KG: 17.6 (13.9%)°	IG: 36.8 ± 21.1* KG: 36.7 ± 20.8*	p = 0.868	IG: 31.5 ± 15.1* KG: 36.3 ± 15.5*	?
Gesamtscore SGRQ	Siehe 3 Monate	IG: 27.8 (14.6%)° KG: 29.5 (14.5%)°	IG: 46.8 ± 20.2* KG: 46.2 ± 19.8*	p = 0.913	IG: 41.2 ± 13.2* KG: 44.6 ± 15.6*	IG: 20.0 ± 17.2* KG: 18.9 ± 16.8*
Nach 10 Wochen						
Symptome	-	-	-	-	p = 0.024***	-
Aktivitäten	-	-	-	-	p = 0.058	-
Auswirkungen	-	-	-	-	p = 0.001***	-
Gesamtscore SGRQ	-	-	-	-	p = 0.000***	-
Nach 3 Monate						
Symptome	IG: -2.84' / KG: 0.34'	IG: -0.66'' / KG: 5.03''	-	-	p = 0.025***	-
Aktivitäten	IG: -15.76*** / KG: -2.29'	IG: -23.99*** / KG: -4.58''	-	-	p = 0.382	-
Auswirkungen	IG: -0.99' / KG: 0.35'	IG: 25.26'' / KG: 12.23''	-	-	p = 0.000***	-
Gesamtscore SGRQ	IG: -6.83*** / KG: -0.26'	IG: -10.69'' / KG: 5.11''	-	-	p = 0.000***	-
Nach 6 Monate						
Symptome	-	p = 0.980**	-	p = 0.001***	-	?
Aktivitäten	-	p = 0.750**	-	p = 0.001***	-	?
Auswirkungen	-	p = 0.520**	-	p = 0.001***	-	?
Gesamtscore SGRQ	-	p = 0.760**	-	p = 0.001***	-	p = 0.86
Nach 12 Monate						
Symptome	-	p = 0.220**	p = 0.045***	p = 0.001***	p = 0.087	?
Aktivitäten	-	p = 0.050**	p = <0.001***	p = 0.001***	p = 0.094	?
Auswirkungen	-	p = 0.330**	p = 0.075	p = 0.001***	p = 0.000***	?
Gesamtscore SGRQ	-	p = 0.230**	p = 0.003***	p = 0.001***	p = 0.000***	p = 0.86
Nach 18 Monate						
Symptome	-	-	-	p = 0.001***	-	-
Aktivitäten	-	-	-	p = 0.001***	-	-
Auswirkungen	-	-	-	p = 0.001***	-	-
Gesamtscore SGRQ	-	-	-	p = 0.001***	-	-
Nach 24 Monate						
Symptome	-	-	-	p = 0.001***	-	-
Aktivitäten	-	-	-	p = 0.001***	-	-
Auswirkungen	-	-	-	p = 0.001***	-	-
Gesamtscore SGRQ	-	-	-	p = 0.001***	-	-

Tabelle 6 Übersicht der Ergebnisse des SGRQ

* = Mittelwert und Standardabweichung

** = SGRQ C

*** = p < 0.05

' = Absolute Veränderung (Mittelwert in Punkte)

° = Mittelwert

IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

? = keine gefundenen Daten

- = keine Messung des SGRQ

'' = relative Veränderung (Mittelwert in Prozente)

Die analysierten Studien beinhalteten verschiedene Edukationsprogramme, welche sich teilweise in den verschiedenen Studien deckten. Am meisten wurde das Symptommanagement oder das Exazerbationsmanagement genannt, bis auf die Studie von Varas et al. (2018). Zudem wurde das Thema der Raucherentwöhnung in vier Studien genannt (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Zwar et al., 2016). Die korrekte Durchführung der Inhalationstechnik wurde in allen Studien durchgeführt, ausser in den Studien von Ko et al. (2016) und Varas et al. (2018). Ebenfalls wurden häufig Broschüren, Informationsblätter oder Tagebücher zum besseren Verständnis genutzt, bis auf die Studien von Ko et al. (2016) und Zwar et al. (2016). In der folgenden Tabelle 7 ist eine genauere Übersicht mit den unterschiedlichen Interventionen dargestellt.

Interventionen	Folch-Ayora et al. (2018)	Jolly et al. (2018)	Ko et al. (2016)	Suhaj et al. (2016)	Varas et al. (2018)	Zwar et al. (2016)	Total
COPD Krankheitsbild- und Beratung	X		X			X	3
COPD Management	X					X	2
Symptommanagement oder Exazerbationsmanagement	X	X	X	X		X	5
Raucherentwöhnung	X	X	X			X	4
Atemübungen & Sekretbewegung	X		X		X		2
Bewegungsprogramm (körperliche Aktivitäten, Gehtraining) ambulant oder zu Hause		X	X		X		3
Bedeutung von regelmässiger körperlicher Aktivität	X						1
Inhalationstechnik schulen / optimieren	X	X		X		X	4
Ansprechen von Sauerstofftherapie oder Beatmung	X		X				2
Medikamentenadhärenz		X	X	X			3
Ernährungsberatung (auch durch andere Berufsgruppen durchgeführt)	X		X				2
Pflegeplanung oder Feststellen von Zielen					X	X	2
Umgang mit psychischen Belastungen und Entspannungsübungen			X				1
Lungenfunktion	X					X	2
Abgabe von Broschüren, Informationsblätter, Tagebücher, DVD	X	X		X	X		4
Abgabe eines Schrittzählers		X			X		2
Soziale / häusliche Hilfe	X		X				2

Tabelle 7 Übersicht der Intervention der analysierten Studien

In drei von sechs Studien wurde die Intervention von einer Pflegefachperson durchgeführt (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016). Bei Ko et al. (2016) arbeiteten an der Intervention zudem noch ein Physiotherapeut und ein Pneumologe. Bei Zwar et al. (2016) führten Practitioner Nurse die Intervention, zusammen mit Hausärzten durch. Bei Varas et al. (2018) schulte ein Physiotherapeut die Teilnehmer der Interventionsgruppe und bei Suhaj et al. (2016) wurde dies von einem Pharmazeuten übernommen. Einzelsitzungen wurden in allen sechs Studien für die Durchführung der Edukationsprogramme bevorzugt. Bei Varas et al. (2018) fanden zusätzlich Gruppensitzungen statt, welche der Interventions- und der Kontrollgruppe angeboten worden waren.

Die Dauer der Sitzungen war in den analysierten Studien unterschiedlich und ging von 15 Minuten bis zu maximal 60 Minuten. In den Studien von Folch-Ayora et al. (2018) und Ko et al. (2016) gingen die Sitzungen länger als eine halbe Stunde (40 Minuten und 1 Stunde lang). Bei Jolly et al. (2018) fand zu Beginn eine Sitzung zwischen 35-60 Minuten und die folgenden 3 telefonischen Sitzungen waren deutlich kürzer (15-20 Minuten). Bei Suhaj et al. (2016) und Varas et al. (2018) wurden kürzere Sitzungen à 15-20 Minuten bevorzugt.

In drei von sechs Studien erhielt die Kontrollgruppe eine übliche Versorgung bei ihrem Hausarzt oder im Krankenhaus (Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Zwar et al., 2016). In den anderen drei Studien erhielten die Kontrollgruppen zusätzlich beispielsweise eine kurze Erklärung ihrer Erkrankung, Informationsbroschüren oder kurze Empfehlungen, wie beispielsweise mehr zu Gehen (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Varas et al., 2018). In allen sechs Studien wurde zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, der St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) angewendet. In der Studie von Jolly et al. (2018) wurde eine kürzere Version des SGRQ genutzt, welches SGRQ-C genannt wird und spezifisch für COPD Patienten entwickelt wurde (Jones, 2012). In der Studie von Zwar et al. (2016) konnten keine signifikanten Unterschiede gefunden werden. In der Studie von Jolly et al. (2018) gab es nur knapp signifikante Ergebnisse im Aktivitätsbereich. In allen anderen vier Studien gab es signifikante Ergebnisse des SGRQ, sei es entweder im Gesamtscore oder in einzelnen Bereichen (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018).

Die Messungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden an unterschiedlichen Zeitpunkten erfasst, jedoch gab es in allen sechs Studien eine Messung vor Beginn der Intervention. In der Studie von Jolly et al. (2018) und Zwar et al. (2016) wurde im gleichen Abstand die HRQoL anhand des SGRQ erfasst (zu Beginn, nach 6 und 12 Monaten). Zwar et al. (2016) beschreiben, dass einen längeren Zeitraum von über einem Jahr, wahrscheinlich zu signifikanten Resultaten geführt hätte. Dies wurde ebenfalls von Jolly et al. (2018) beschrieben. Bei Suhaj et al. (2016) wurde der SGRQ alle 6 Monate durchgeführt. Bei Ko et al. (2016) wurde erst nach 12 Monaten nach der Baseline Erfassung der SGRQ erfasst.

Folch-Ayora et al. (2018) führten nach 3 Monaten eine Messung mit der HRQoL durch und erklärten, dass diese Zeitspanne möglicherweise zu klein war und eine längere Zeitspanne zu noch besseren Ergebnissen hätte, führen können. Varas et al. (2018) führten die Messungen nach 10 Wochen und nach 3 und 12 Monaten durch. Dabei erkannten sie einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Steigerung der körperlichen Aktivität und der Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Varas et al., 2018).

In allen analysierten Studien wurde eine ethische Genehmigung eingeholt und alle Studienteilnehmer haben eine informierte Zustimmung abgegeben.

In der Tabelle 8 wird eine zusammenfassende Übersicht der Hauptergebnisse der analysierten Studien dargestellt.

Autoren, Jahr	Design, Setting, Stichprobengrösse, Ethik	Intervention	Outcome / Messinstrumente / Zeitpunkt der Messung	Ergebnisse
Folch-Ayora et al. (2018)	RCT Universitätsspital in Spanien. Stichprobe: 156 TN (IG n=71, KG n=85) Genehmigung der Ethikkommission & Informed consent	Interventionsgruppe: <u>Wer:</u> Pflegefachperson mit Erfahrung im COPD Management <u>Was:</u> Patientenschulungsprogramm (basierend auf den spanischen Leitfanden der Gesellschaft für Pneumologen) über: COPD Erkrankung & Bedeutung, Spirometrie, Exazerbationserkennung & Behandlung, korrekte Verwendung von Inhalatoren, Raucherentwöhnung, Bedeutung körperlicher Aktivität & gesunder Ernährung, Impfungen, Sekretbewegung, häusliche Bedingungen, Sauerstofftherapie & Beatmung, erhielten Informationsbroschüren & DVD (Übungen körp. Aktivitäten) <u>Wie:</u> 4 Sitzungen à 40 Minuten & 4 unstrukturierte Telefonate vor den Sitzungen <u>Wie lange:</u> (bei Aufnahme, 15, 30 & 45 Tage nach Entlassung) Kontrollgruppe: Kurze Erklärung ihrer Erkrankung, Verwendung der Inhalationsgeräte während der Hospitalisation & Nachverfolgung durch den Hausarzt.	<u>Primär Outcome:</u> Gesundheitsbezogene Lebensqualität: SGRQ <u>Sekundär Outcomes:</u> Alter, Geschlecht, Schulbildung, Lebensgewohnheiten, Anzahl Tabletten pro Tag, Inhalationen pro Tag, Anzahl Komorbiditäten, Dyspnoe (mMRC Skala), Injektionen <u>Messungen:</u> zu Beginn, nach 3 Monaten	Signifikante Verbesserung des SGRQ Gesamtscore in der IG im Durchschnitt um 6,83 (Reduktion von 10,69%) in der relativen und absoluten Änderung und signifikanter in der Aktivitätsdimension (absoluten Änderung: p<0,01, relativen Änderung: p<0.001).
Jolly et al. (2018)	RCT Allgemeinarztpraxen in England. Stichprobe: 577 TN (IG n=289, KG n=288) Genehmigung der Ethikkommission & Informed consent	Interventionsgruppe: <u>Wer:</u> Pflegefachperson <u>Was:</u> Telefonisches Gesundheitscoaching (mit schriftlichen Unterlagen, Schrittzähler, Tagebuch zur Selbstkontrolle) über: Selbstmanagement auf Raucherentwöhnung, körperliche Aktivitätsniveau, Exazerbations-erkennung und Behandlung, korrekte Inhalationstechnik, Medikamentenadhärenz, <u>Wie:</u> 4 telefonische Sitzungen (Woche 1, 3, 7 und 11) & schriftliche Abgaben an Woche 16 & 24 <u>Wie lange:</u> 1. Sitzung 35-60 Minuten, weitere Sitzungen 15-20 Minuten Kontrollgruppe: Übliche Versorgung: erhielt eine Standard-Informationsbroschüre (13 Seiten) über Selbstmanagement von COPD (Krankheitsbild, Inhalationen, Rauchstopp, Exazerbationen, ...).	<u>Primär Outcome:</u> Gesundheitsbezogene Lebensqualität: SGRQ <u>Sekundär Outcomes:</u> mMRC Dyspnoe Skala, selbstberichte über körperliche Aktivität (International Physical Activity Questionnaire), psychologischer Status (Hospital Anxiety and Depression Scale), Raucherstatus, Medikamenten-adhärenz, Selbstkompetenz & körperliche Aktivität (Stanford Selbstkompetenz Skala) <u>Messungen:</u> zu Beginn, nach 6 und 12 Monaten.	-Es gab keine Unterschiede im SGRQ Gesamtscore nach 12 Monaten (p=0.23), Richtung zugunsten der IG. Bereich der Aktivität war knapp signifikant (p=0.05) -Es gab keine signifikanten Unterschiede bei den meisten sekundären Endpunkten (ausser das Gehen, die moderate & intensive Aktivität in der IG nach 6 Monaten, nach 12 Monaten jedoch nicht mehr).
Ko et al. (2016)	RCT Krankenhaus in Hong Kong Stichprobe: 180 TN (IG n=90, KG n=90) Genehmigung der Ethikkommission & Informed consent	Interventionsgruppe: <u>Wer:</u> Pflegefachperson, Physiotherapeut & Pneumologe <u>Was:</u> Individuelle Schulung von Pflegefachperson über: das Krankheitsbild COPD, Raucherentwöhnung, Medikamentenadhärenz, Dyspnoe-Management, gesunde Ernährung, Selbstmanagement, Exazerbationsreduktion, Umgang mit psychischen Belastungen & Entspannungstechniken, soziale Unterstützung, Langzeitsauerstofftherapie. Physiotherapeut schult über: Vorteile & Strategien zur Bewegung, Atemübungen, Sekretbewegung & vermittelt allen TN ein individuelles körperliche Training für zu Hause oder ambulant & von Pneumologen untersucht & Medikamentenanpassungen <u>Wie:</u> 2 Sitzungen mit Pflegefachperson, und je eine mit einem Physiotherapeuten & Pneumologe <u>Wie lange:</u> Sitzungen mit Pflegefachperson 1h, danach während 3 Monate an Sprechstunden erreichbar Kontrollgruppe: Übliche Betreuung durch behandelnden Arzt.	<u>Primär Outcome:</u> Krankheitswiederaufnahmerate nach 12 Monate & Dauer der Hospitalisation <u>Sekundär Outcomes:</u> Gesundheitsbezogene Lebensqualität: SGRQ, Mortalitätsrate, Lungenfunktion (FEV ₁), körperliche Leistungsfähigkeit (6 Minuten Geh-test) <u>Messungen:</u> zu Beginn, nach 12 Monaten. Zudem IG alle 3 Monate von Pflegefachperson und Pneumologe nachbeobachtet.	-Inzidenzrate für die Wiederaufnahmerate war bei IG (1.24) tiefer als KG (1.85). -Im SGRQ gab es eine Verbesserung im Symptombereich (p= 0.045), Aktivitätsbereich (p=0.001) und im Gesamtscore (p=0.003).

Autoren, Jahr	Design, Stichprobengröße, Ethik	Intervention	Outcome / Messinstrumente / Zeitpunkt der Messung	Wichtigsten Ergebnisse
Suhaj et al. (2016)	RCT Krankenhaus in Indien. Stichprobe: 260 TN (IG n=130, KG n=130) Genehmigung der Ethikkommission & Informed consent	Interventionsgruppe: <u>Wer:</u> Pharmazeuten (welche durch Ärzte geschult wurden sind) <u>Was:</u> Beratungsgespräch über: Symptomanagement, Inhalationstechnik und deren Bedeutung, Medikamentenadhärenz, Raucherentwöhnung & Wichtigkeit der rechtzeitigen Nachsorge auf der Pneumologischen Abteilung. Erhielten zudem Informationsblätter (über angesprochene Themen). Monatliche Telefonanrufe zur Sicherstellung der Einhaltung der Medikation & der Nachuntersuchungen. Bei allen Nachuntersuchungen erneute Schulung über Inhalationsgeräte & TN wurden motiviert ihre Medikamente einzunehmen. <u>Wie:</u> Einzelgespräche (15-20 Minuten) <u>Wie lange:</u> alle 6 Monate, während 2 Jahre lang. Kontrollgruppe: Standard-Krankenhausversorgung und keine Intervention von Pharmazeuten.	<u>Primär Outcome:</u> Gesundheitsbezogene Lebensqualität: SGRQ <u>Sekundär Outcomes:</u> COPD Assessment Test (CAT), Allgemeinzustand, Raucherstatus, Impfstatus, Spirometrie, verordnete Inhalationen, ... <u>Messungen:</u> zu Beginn, nach 6, 12, 18 & 24 Monaten.	-SGRQ Gesamtscore & alle drei Bereiche verbesserten sich nach der Intervention in der IG bei den Nachuntersuchungen (p=0.001 bei allen). Unterschiede zwischen IG und KG im SGRQ Gesamtscore & alle drei Bereiche um die 4 kritischen Punkt Differenz.
Varas et al. (2018)	RCT Krankenhäuser in Madrid. Stichprobe: 40 TN (IG n=21, KG n=19). Genehmigung der Ethikkommission & Informed consent	Interventionsgruppe: <u>Wer:</u> Physiotherapeut <u>Was:</u> gemeinschaftsbasierten Programm mit Bewegungstraining & Plan zur Erhöhung des körperlichen Aktivitätsniveau: bestand aus 30-60 Minuten Gehen an 5 Tagen pro Woche in Zyklen von 15-20 Minuten, mit schrittweiser der Anzahl täglicher Tage. Jede Woche wurde eine Erhöhung der Schrittgesamtzahl von 10-20% angestrebt. Dafür wurde ein Pedometer genutzt, sowie ein Aktivitätstagebuch (TN wurden dafür geschult). Wöchentlicher Telefonanruf zur Erfassung der Werte, Analyse und TN wurden ermutigt. <u>Wie:</u> TN selbstständig <u>Wie lange:</u> 8-wöchiges gemeinschaftsbasiertes Programm Kontrollgruppe: Informationsveranstaltung über Vorteile von Bewegung (nur Empfehlungen) und bekamen einen Schrittzähler. Interventionsgruppe & Kontrollgruppe: Erhielten am Anfang 5 Gruppensitzungen zur Atemphysiotherapie, von selbstem Physiotherapeuten.	<u>Primär Outcome:</u> Belastbarkeit (Distanz und Zeit durch EST; endurance Shuttle Test), körperliche Aktivitätsniveau (Durchschnitt Schritte in 7 Tage & Baecke Score) <u>Sekundär Outcomes:</u> Gesundheitsbezogene Lebensqualität: SGRQ, Dyspnoe (mMRC Skala), Anzahl Exazerbationen in 1 Jahr <u>Messungen:</u> zu Beginn, nach 10 Wochen, nach 3 & 12 Monaten.	-IG zeigte Verbesserungen der EST Zeiten, der Distanz & der Anzahl Schritte, sowie des Baecke Score (p<0.01) -SGRQ Score sank (p<0.01). Bereich Belastung sank signifikant auch nach 12 Monat (p=0.00). -Ergebnisse blieben erhalten nach 3 & 12 Monate. -Signifikanter Zusammenhang zwischen der Steigerung der körperlichen Aktivität & der Verbesserung des HRQoL.
Zwar et al. (2016)	(Cluster) RCT Praxen in Sidney. Stichprobe: 36 Praxen (mit minds. 1 PN und ein Spirometer pro Praxis) (IG n= 19 Praxen / 144 Patienten, KG n= 17 Praxen / 110 Patienten). Genehmigung der Ethikkommission & Informed consent	Interventionsgruppe: <u>Wer:</u> Practitioner Nurse (8stündige Schulung zum COPD Management & Spirometrie Interpretation) & Hausarzt (computergestütztes Fernstudium zum Management der COPD). Alle zusammen hatten noch ein 3 stündlicher Workshop zur Rollenerklärung. <u>Was:</u> Untersuchung (z.B. Spirometrie), Diagnosestellung & Schulung. Schulung über: Pathophysiologie, Raucherentwöhnung, Motivationsinstrument „Lungenalter“, evidenzbasiertes COPD Management, korrekte Inhalationstechnik, Rolle der pulmonalen Rehabilitation, Exazerbationsmanagement, Verwendung & Wert der gemeinsamen Pflegeplanung. <u>Wie:</u> Anhand von Besuchen („Visiten“) der PNs / Hausärzte in den Praxen & danach zu Hause <u>Wie lange:</u> Zu Beginn, nach 6 & 12 Monaten Kontrollgruppe: Übliche Versorgung durch den Hausarzt.	<u>Primär Outcome:</u> Gesundheitsbezogene Lebensqualität: SGRQ <u>Sekundär Outcomes:</u> COPD Assessment Test (CAT), Allgemeinzustand (anhand einleitende Fragen von SGRQ), Raucherstatus, Impfstatus, Spirometrie (FEV ₁), verordnete Inhalationen, Patientenwissen. <u>Messungen:</u> zu Beginn, nach 6 und 12 Monaten.	-Es gab keine Unterschiede zwischen den Gruppen im SGRQ bei der Nachuntersuchung (p= 0.86). -Grippenschutzimpfung war in der IG höher =p=0,035). -Ansonsten gab es keine signifikanten Unterschiede in den Outcome zwischen den Gruppen.

Tabelle 8 Übersicht der Hauptergebnisse

4.5 Qualität der Studien

Die Studienqualität wurde systematisch anhand des Beurteilungsbogen von Cochrane Deutschland und Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaft (AWMF, 2016) beurteilt, in welchem das Biasrisiko (Verzerrungspotenzial) aufgezeigt wird.

Eine adäquate Randomisierung fand in fünf Studien statt, die mit einem geringen Risk of Bias (RoB) beurteilt werden konnten (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Varas et al., 2018; Zwar et al., 2016). Um die Generierung der Randomisierungssequenz zu gewährleisten, nutzen Jolly et al. (2018), Folch-Ayora et al. (2018), Varas et al. (2018) und Zwar et al. (2016) computergenerierende Zufallszahlen. Zwar et al. (2016) nutzte zudem ein Minimierungsalgorithmus. Ebenfalls nutzten Ko et al. (2016) ein Computerprogramm zur Generierung der Randomisierung und Berücksichtigten dabei noch fünf Faktoren (Alter, Geschlecht, Dauer der Hospitalisation, 6 Minuten Gehstest und FEV₁), um Unterschiede in den zwei Gruppen zu vermeiden. Die Randomisierung in die Interventionsgruppe und in die Kontrollgruppe erfolgte bei Suhaj et al. (2016), nach dem Zufallsprinzip, jedoch war nicht klar wie sie dies durchführten und wurde daher als unklares RoB eingestuft.

In drei Studien wurde die Geheimhaltung und die Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung gewährleistet und wurden als geringes Biasrisiko eingestuft. (Folch-Ayora et al., 2018; Suhaj et al., 2016; Zwar et al., 2016). In den Studien von Folch-Ayora et al. (2018) und Suhaj et al. (2016) wurde die verdeckte Zuteilung via undurchsichtigen Umschlägen garantiert. Bei Zwar et al. (2016) kannten die Statistiker und die Projektmitarbeiter die Gruppenzuteilung nicht, weil dies durch eine unabhängige Person durchgeführt wurde. Als unklares RoB für die Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung wurden die Studien von Ko et al. (2016) und Varas et al. (2018) bewertet, da es dazu zu wenige Angaben gab. Die Testeinheit und die klinische Primärversorgungsforschung hatte in der Studie von Jolly et al. (2018) Zugriff auf die Zuteilungsreihenfolge, weshalb diese als hohes Risk of Bias eingestuft worden ist.

Eine weitere Domäne ist die Verblindung von Studienpersonal / -teilnehmern während der Behandlung, welches bei allen sechs Studien als unklares RoB eingestuft wurde, da entweder die Teilnehmer oder das Studienpersonal nicht verblindet wurde. Nur bei Varas et al. (2018) kannten die Studienteilnehmern ihre Gruppe nicht. In den weiteren vier Studien waren die Teilnehmer nicht verblindet und der Einfluss auf die fehlende Verblindung seitens der Teilnehmer ist unklar und wurde daher als unklares Risk of Bias eingestuft (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016). Nur bei Zwar et al. (2016)

wurden die Projektmitarbeiter verblindet. In der Studie von Suhaj et al. (2016) wurden keine Angaben dazu gefunden, weshalb auch diese Studie als unklares RoB eingestuft wurde. Im Bereich der Verblindung bei der Endpunkterhebung / -bewertung erfüllten zwei Studien die Kriterien für ein geringes Risk of Bias, da in diesen Studien die Auswerter und die Studienteilnehmer verblindet waren (Varas et al., 2018; Zwar et al., 2016). Die weiteren 4 Studien wurden als unklares RoB beurteilt, weil hierzu Angaben fehlten oder Studienteilnehmer und Auswerter nicht verblindet wurden und somit einen möglichen Einfluss auf die Endpunkte unklar ist.

Bei den fehlenden Daten bei der Endpunkterhebung wurde die Studie von Suhaj et al. (2016) als unklares RoB bewertet, da es etwas mehr Abbrüche in der Interventionsgruppe gab und keine genaueren Angaben dazu beschrieben sind (Unterschiede in den Gruppen, Imputation von Daten). Zwar et al. (2016) erklären, dass Spirometrieergebnisse falsch bewertet wurden sind, wodurch mehr Patienten aufgenommen wurden. Dieser Fehler wurde dann durch eine geeignete statistische Methode (Subgruppenanalyse) neu analysiert und ergab keine signifikanten Unterschiede. Die Anzahl der Abbrüche war gross, jedoch war die Power (80%) noch genügend und fehlende Daten wurden durch Imputation (ITT Analyse) vervollständigt, wodurch diese Studie die Kriterien für ein geringes RoB erfüllt (Zwar et al., 2016). Auch bei Jolly et al. (2018) gab es deutlich mehr Abbrüche in der Nachbeobachtungszeit der Interventionsgruppe, jedoch unterschieden sich die Gruppen kaum und fehlende Daten wurden vervollständigt (ITT Analyse). Drei Studien erfüllten auch die Kriterien für ein geringes RoB, indem keine Daten fehlten und die Abbrüche in den Interventions- und Kontrollgruppen ähnlich waren (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016; Varas et al., 2018).

Der Bereich „Selektives Berichten von Endpunkten“ erfüllten fünf Studien Kriterien für ein geringes Risk of Bias, indem all die zu erwartenden Endpunkte enthalten sind (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018). In der Studie von Zwar et al. (2016) wurde anhand des SGRQ die gesundheitsbezogene Lebensqualität gemessen, jedoch wurde nur der Gesamtscore des SGRQ aufgezeigt. Die drei einzelnen Bereiche (Symptome, Aktivität und Belastung) wurden nicht genannt, weshalb diese Studie in ein hohes RoB eingestuft wurde (Zwar et al., 2016).

Der letzte Bereich des Leitfadens, ist der Bereich anderer Ursachen von Bias (Cochrane Deutschland und AWMF, 2016). Alle sechs Studien scheinen frei von anderen Ursachen für Bias zu sein (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018; Zwar et al., 2016).

Eine Studie (Zwar et al., 2016) erreichte 6, zwei Studien (Folch-Ayora et al., 2018; Varas et al., 2018) 5, zwei weitere Studien (Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016) 4 und eine Studie (Suhaj et al., 2016) 3 Domäne, die als Kriterien für ein geringes Risk of bias beurteilt worden

sind. Die Studien von Jolly et al. (2018) und Zwar et al. (2016) wurde in einer Domäne als hohes Risk of bias eingeschätzt. Die weiteren Domänen wurden alle in den Studien als unklares RoB eingestuft.

In der folgenden Tabelle 9 ist eine Übersicht der beurteilten Domäne der analysierten Studie zu finden. Im Anhang D befinden sich Tabellen mit den bewerteten Bereichen und Begründungen für jedes einzelne Domäne der analysierten Studien.

	Generierung der Randomisierungssequenz (selection bias)	Verdeckte Gruppenzuteilung (selection bias)	Verblindung von Studienpersonal / -teilnehmern (performance bias)	Verblindung der Endpunkterhebung / -bewertung (detection bias)	Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung /-bewertung (attrition bias)	Selektives Berichten von Endpunkten (reporting bias)	Andere Ursachen für Bias
Folch-Ayora et al. (2018)							
Jolly et al. (2018)							
Ko et al. (2016)							
Suhaj et al. (2016)							
Varas et al. (2018)							
Zwar et al. (2016)							

Tabelle 9 Übersicht der Qualität der analysierten Studien, geringes RoB; hohes RoB; unklares RoB

5 Diskussion

5.1 Diskussion der Suchstrategie und Auswahl der Studien

Für diese Literaturreview wurde in den Datenbanken Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index), Cochrane (the Cochrane Library) und PubMed (Public Medline) systematisch nach Studien gesucht. Laut Behrens und Langer (2016) enthält die Datenbank Chinal viele pflegerelevante Zeitschriften, Standards, Forschungsinstrumente und Empfehlungen. In der Datenbank Cochrane werden nur Arbeiten aufgenommen, welche klaren Kriterien entsprechen, wodurch eine gewisse Qualität garantiert wird. Ein weiterer Vorteil dieser Datenbank, sind die Cochrane Reviews. Die PubMed Datenbank ermöglicht eine komplexe Suchabfrage, wodurch einen guten Überblick über die Literatur erhalten werden kann (Behrens & Langer, 2016). Die Autorin hätte ihre Literaturrecherche vertiefen können, indem sie ihre Suche in einer weiteren Datenbank (z.B. Embase) erweitert hätte. Auf den Miteinbezug einer weiteren Datenbank zur Literaturrecherche wurde bewusst verzichtet, da bereits durch die umfangreiche Recherche ausreichend Treffer erreicht werden konnten und eine weitere Datenbank den Rahmen der vorliegenden Bachelorarbeit sprengen würde.

Die Literaturrecherche lief in allen drei Datenbanken systematisch ab. Laut Behrens und Langer (2016) ist die richtige Suchstrategie wichtig, um einen guten Überblick zu behalten und speditiv zu Ergebnissen zu kommen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit konnte durch die systematische Literaturrecherche in den drei obengenannten Datenbanken, relevante Literatur zur Beantwortung der Forschungsfrage gefunden und analysiert werden. Ebenso konnte der aktuelle Forschungsstand der Thematik aufgezeigt werden.

Mit den Suchbegriffen der Fragestellung wurde die Suche durchgeführt. Die Suchbegriffe wurden als MESH-Terms (Medical Subject Headings; Schlagwörter) gesucht. Laut Behrens und Langer (2016) wird mit einem MESH ausgedehnt oder eingegrenzt. Falls kein Schlagwort zu finden war, wurde der Suchbegriff im „titel“, „abstract“ und „keyword“ gesucht, was nur beim St. George's respiratory questionnaire (SGRQ) der Fall war. Bei den Suchbegriffen Patientenedukation und Lebensqualität wurde zusätzlich mit Synonymen gesucht, welche dann mit dem Operator „OR“ verbunden wurden. Damit kommt nur jeweils einer der eingegebenen Begriffe im Ergebnis vor. Zudem wurde für die gesundheitsbezogene Lebensqualität mit einem validierten Instrument (SGRQ) gesucht, welche die Vertrauenswürdigkeit dieser Arbeit erhöht. Die restlichen Verknüpfungen der Schlagwörter wurde mit dem Operator „AND“ verbunden. Mit dem Operator „AND“ werden alle Begriffe miteinander verbunden und müssen zwingend in den Ergebnissen vorhanden sein (Behrens & Langer, 2016). Durch das Nutzen der Synonyme und deren Verbindung mit dem Operator „OR“, konnte die Suchstrategie erweitert werden. Die Autorin beschränkte sich hier ebenfalls auf

die durchgeführte Suchstrategie, damit der Rahmen der vorliegenden Arbeit eingehalten beziehungsweise nicht ausgedehnt wurde.

Die Recherche fand im Zeitraum von Oktober 2020 bis Januar 2021 statt. Die Suchstrategie wurde in diesem Zeitraum immer wieder angepasst und spezifiziert, sodass geeignete Suchergebnisse erzielt werden konnten, was die Vertrauenswürdigkeit steigen liess. Laut Mayer (2015) ist das genaue dokumentieren der Recherche wesentlich, um den Faden zu behalten und die Suche später noch nachvollziehen zu können. Die Autorin speicherte die Suche fortlaufend in den Datenbanken und dokumentierte diese. Somit konnte sie eine systematische und strukturierte Suche gewährleisten und lief nicht der Gefahr den roten Faden während der Suche zu verlieren.

Mit einer systematischen Übersichtsarbeit wird Primärliteratur zusammengefasst und analysiert. Durch vordefinierte Ein- und Ausschlusskriterien wird keine relevante Literatur übersehen (Behrens & Langer, 2016). Zur Datenauswahl wurden geeignete Ein- und Ausschlusskriterien definiert, wodurch gezielt auf die Fragestellung eingegangen wurde. Durch diese Ein- und Ausschlusskriterien erfolgte die Studienauswahl. Die Ein- und Ausschlusskriterien sind im Anhang B zu finden.

Es wurden zur Datenanalyse nur Studien im Zeitraum von 2015 bis 2021 (Januar) einbezogen, weil die Autorin aktuelle Studien in ihrer Arbeit darstellen wollte. Zudem wurde die Literaturübersichtsarbeit von Borer (2015) beachtet, in welchem er seine Recherche 2014 durchführte. Die Autorin wollte diese Literaturreview mit ihren Ergebnissen ergänzen und einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Pflegeforschung leisten.

Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) werden als Goldstandard beschrieben, um neue therapeutische Verfahren zu beurteilen. In diesen werden Teilnehmer nach dem Zufallsprinzip in die Intervention- und Kontrollgruppe zugeordnet. Durch die Randomisierung haben alle Teilnehmer die gleiche Chance in die Interventions- oder Kontrollgruppe zu gelangen (Behrens & Langer, 2016). Die Autorin schloss für diese vorliegenden Arbeit nur randomisierte kontrollierte Studien ein, um die Evidenz zu erhöhen.

Ein weiteres Einschlusskriterium war die Sprache, welche die Autorin auf Deutsch, Englisch und Französisch beschränkte. Aufgrund dieser sprachlichen Eingrenzung kann es sein, dass relevante Literatur in anderen Sprachen übersehen wurde.

Durch eine klare PICO Fragestellung kann eine gute Literaturrecherche erfolgen (Behrens & Langer, 2016). Die Autorin geht davon aus, dass ihre PICO Fragestellung klar formuliert wurde, um die Thematik gut eingrenzen zu können. Weiter wurden nur Studien eingeschlossen, in welchen Patientenedukation als Intervention und die gesundheitsbezogene Lebensqualität als Outcome untersucht wurden. Diese Auswahl grenzt die Studiensuche klar ein und gewährleistet das Einschliessen von relevanter Literatur.

Ein valides messendes Instrument der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde ebenfalls als Einschlusskriterium gestellt, damit die Autorin schlussendlich die Ergebnisse einfach miteinander vergleichen kann und die Vertrauenswürdigkeit steigt.

Die definierten Einschlusskriterien- und Ausschlusskriterien, sowie die Suchstrategie zeigte sich positiv auf die Suchergebnisse. Die Autorin konnte zuletzt sechs RCT's einbeziehen, wodurch die Suchstrategie als geeignet empfunden wird.

5.2 Diskussion der Merkmale der analysierten Studien

Bei den sechs analysierten Studien handelt es sich um randomisierte, kontrollierte Versuche (RCT's) (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018; Zwar et al., 2016).

Randomisierte kontrollierte Studien sind experimentelle Studien. Die Teilnehmer werden per Zufallsverfahren in die Interventions- und Kontrollgruppe zugeteilt, wodurch jeder Proband die gleichen Chancen hat in einer der beiden Gruppen randomisiert zu werden. Zudem werden bekannte und unbekannte Merkmale in beiden Gruppen ähnlich verteilt. Dadurch wird das Selektionsbias reduziert und Confounder werden minimiert. Selektionsbias sind systematische Unterschiede in der Zusammensetzung der zwei untersuchten Gruppen (z.B. sind in einer Gruppe deutlich mehr Männer vorhanden). Confounder sind Störfaktoren, wie das Alter oder das Rauchen, welche schlussendlich selbst auf das Outcome wirken und die Ergebnisse verfälschen können. Sowohl der Selektionsbias, sowie Störfaktoren können zu gefälschten Ergebnissen führen, weil sie auf die Gruppenunterschiede zurückzuführen sind und nicht auf die Intervention. Dies kann durch eine Verblindung von Studienpersonal und -teilnehmer ebenfalls verbessert werden. Randomisierte kontrollierten Studien weisen eine hohe interne Validität auf. Einen Nachteil von RCT's sind die lange Studiendauer und die damit verbunden Kosten. Zudem muss die ethische Seite berücksichtigt werden, da nicht bei allen Fragestellungen die Patienten randomisiert werden können, ohne dass ihnen einen Schaden zugeführt wird (Behrens & Langer, 2016). Durch die Anwendung von RCT's in dieser vorliegenden Arbeit, ist die Wahrscheinlichkeit grösser, dass die Interventionen auf ihre Wirksamkeit geprüft wurden. Somit ist davon auszugehen, dass ein geeignetes Design ausgewählt wurde.

Die sechs Studien wurden zwischen dem Jahr 2016 und 2018 publiziert. Die Allgemeine Zeitbegrenzung von eingeschlossener Literatur in systematischen Literaturreviews liegt bei drei Jahren, vorzugsweise fünf Jahre (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Die Autorin hatte ihre Recherche im Zeitraum von 2015 bis 2021 eingegrenzt, um einerseits aktuelle Literatur zu finden und andererseits die Ergebnisse mit dieser der Literaturreview von Borer (2015) zu vergleichen und zu ergänzen. Mit den Ausschlusskriterien wurden sechs Studien im Zeitraum von zwei Jahren publiziert, was die Allgemeine Zeitbegrenzung nicht überschreitet

und sehr aktuelle Ergebnisse aufzeigt. Jedoch konnte dadurch eventuell relevante Literatur übersehen werden. Die Autorin vermutet trotzdem, dass die Suche und die Ausschlusskriterien geeignet waren, um relevante Literatur ausfindig zu machen.

Die sechs Studien wurden in englischer Sprache veröffentlicht. Englisch ist eine Weltsprache und wird auch in der Forschung bevorzugt, damit die Studien von vielen Menschen genutzt und angewendet werden können.

Die analysierten Studien wurden in den Ländern Spanien, England, China, Indien oder Australien realisiert. Interessant zu erwähnen ist, dass Indien ein Schwellenland ist und daher eine deutlich schlechtere Gesundheitsversorgung hat als Entwicklungsländer (Suhaj et al., 2016). Die meisten Studien wurden in sogenannten entwickelten Ländern realisiert, da die Durchführung meist mit hohen Kosten verbunden ist. In den beurteilten Studien wurden keine Angaben zu den Kosten gefunden, wodurch diese formulierte Annahme nicht validiert werden konnte.

In den letzten Jahren hat die Meinung der Patienten immer mehr an Wichtigkeit zugenommen (Kramer et al., 2014). Dabei spielt die Patientenedukation eine grosse Rolle. Die Patientenedukation umfasst gezielte pädagogische Interventionen, die dem Patienten und deren Umfeld bei der Bewältigung einer Erkrankung und bei der Entscheidungsfindung verhelfen sollte (Schewior-Popp et al., 2017). Ebenfalls nimmt das Konzept der Lebensqualität stark an Bedeutung zu, vor allem mit der immer älter werdenden Population und die Zunahme von chronischen Erkrankungen in den letzten Jahren. Deshalb ist es wichtig die Lebensqualität mit validen Messinstrumenten zu erfassen (Reuschenbach & Mahler, 2020). Dies wurde von der Autorin berücksichtigt, indem das gesundheitsspezifische Instrument «St. George's Respiratory Questionnaire» in den eingeschlossenen Studien verwendet wurde. Zudem entschied sich die Autorin für diese aktuelle Thematik mit der Patientenedukation, da eine Pflegefachperson täglich mit der Edukation von Patienten konfrontiert ist.

Die Einschätzung des Evidenzgrades der sechs Studien erfolgte, mithilfe der Evidenzpyramide von Polit und Beck (2021). Die Pyramide besteht aus acht Levels. Je höher die Ebene ist, desto höher ist der Evidenzgrad (Polit & Beck, 2021). Alle sechs Studien wurden in der zweiten Stufe eingeschätzt. In der zweiten Stufe sind randomisierte kontrollierte Studien zu finden (Polit & Beck, 2021). Somit zeigen alle analysierten Studien einen hohen Evidenzgrad an und eignen sich zur Beantwortung der Forschungsfrage. Um von einer guten Studienqualität reden zu können, sind weitere Kriterien nötig. Um eine adäquate Studienqualität der analysierten Studien zu bestimmen, wurde eine Qualitätseinschätzung systematisch anhand des Beurteilungsbogen von Cochrane Deutschland und AWMF (2016) durchgeführt.

5.3 Diskussion der Hauptergebnisse

In allen sechs analysierten Studien wurde die Wirksamkeit von Patientenedukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität, gemessen mit dem St. George's Respirator Questionnaire, bei COPD Patienten untersucht. In vier Studien wurden signifikante Ergebnisse im SGRQ erzielt, indem ein Edukationsprogramm genutzt wurde (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018). Auch in früheren Literaturübersichten (Howcroft, Walters E., Wood-Baker & Walters J., 2016; McCabe et al., 2020; Zwerink et al., 2014) wurden positive Effekte von Patientenedukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität gefunden. In der deutschsprachigen Literaturreview von Borer (2015) konnten ebenfalls positive Effekte festgestellt werden. Es ist anzunehmen, dass die Ergebnisse vergleichbar sind.

In allen sechs Studien wurde ein Edukationsprogramm als Intervention durchgeführt (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018; Zwar et al., 2016). Eine genaue Schlussfolgerung zur Wirksamkeit von Patientenedukation ist schwierig, da alle Studien verschiedene Interventionen als Edukationsprogramm hatten. Die Vielseitigkeit der Interventionen bei COPD Patienten bezüglich der Edukationsprogramme und der Selbstmanagementförderung ist auch in anderen Literaturreview der Fall (Borer, 2015; Zwerink et al., 2014). In der vorliegenden Arbeit kamen manche Massnahmen in mehreren Studien vor, wodurch Rückschlüsse gezogen werden können. Es wird angenommen, dass die Literatur, die eingeschlossen wurde, die Forschungsfrage beantwortet. In allen sechs Studien gab es mehrere Interventionen, die als Edukationsprogramm angesehen wurden.

Die am häufigsten vorkommende Intervention ist das Symptommanagement und das Exazerbationsmanagement, welche bis auf die Studie von Varas et al. (2018) in allen weiteren fünf Studien durchgeführt wurden. Dies steht wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem Fortschreiten der Erkrankung und somit einer Verschlechterung der Symptomatik. Auch in der Literaturreview von Borer (2015), kommt das Symptommanagement als Massnahme in vier Studien vor. Die Raucherentwöhnung wurde in vier Studien als Intervention angeboten (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Zwar et al., 2016). In der Review von Howcroft et al. (2016) wurde ebenfalls in vier Studien das Thema Raucherentwöhnung angesprochen. Urban und Burghuber (2018) erklären, dass die Hauptursache für COPD der Konsum von Tabak ist. Dadurch kann schlussgefolgert werden, dass das Thema der Raucherentwöhnung, sowie das Symptommanagement unerlässlich sind. Zudem wurde auch in vier Studien die korrekte Inhalationstechnik geschult (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Suhaj et al., 2016; Zwar et al., 2016). Die Inhalationstechnik sollte von den COPD Patienten korrekt beherrscht werden, damit die inhalativen Medikamente den gewünschten Effekt erbringen (Vogelmeier et al., 2018). In der Literaturreview

von Borer (2015) wurden ebenfalls ähnliche Resultate gefunden bezüglich der Inhalationstechnik, welche in fünf von sechs Studien angesprochen wurden. Das Thema der Medikamentenadhärenz wurde bei drei Studien angesprochen (Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016). Bei Borer (2015) wurde ähnliche Resultate gefunden (in zwei von sechs Studien wurde die Medikamentenadhärenz thematisiert). Jedoch stellt sich die Frage, ob die Medikamentenadhärenz nicht vermehrt angesprochen werden sollte im Zusammenhang mit der Inhalationstechnik, welche deutlich mehr angesprochen wird.

Zudem wurde bei Jolly et al. (2018), Ko et al. (2016) und bei Varas et al. (2018) ein Bewegungstraining angeboten. Bei den Studien von Jolly et al. (2018) und Ko et al. (2016) konnte eine signifikante Verbesserung des Bereichs Aktivität des SGRQ gefunden werden. In der Studie von Varas et al. (2018) wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Steigerung der Aktivität und der Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität erwähnt. Zudem wurde in der Studie von Folch-Ayora et al. (2018) die Wichtigkeit von regelmässiger körperlicher Aktivität den Patienten verdeutlicht. In dieser Studie wurden signifikante Ergebnisse im Bereich der Aktivität des SGRQ gefunden. Vogelmeier et al. (2018) erklären, dass eine regelmässige körperliche Aktivität sich positiv auf die Lebensqualität und Lebenserwartung der COPD Patienten auswirkt. Zudem betonen sie in diesem Zusammenhang die Wichtigkeit von Rehabilitationsprogrammen (stationär oder ambulant), da sich hierdurch die Belastbarkeit der Erkrankten steigern lässt durch verschiedene Komponenten (regelmässige Aktivität, Symptommanagement, Atemtherapie, Medikamentenadhärenz,) (Vogelmeier et al., 2018).

Zudem erwähnt Vogelmeier et al. (2018), die positiven Effekte der Atemtherapie mit dem Ziel die Dyspnoe und der Husten zu reduzieren und die verbesserte Mobilisation von Atemsekret. Die Intervention bezüglich Atemübungen oder Sekretmobilisation wurde jedoch nur in drei von sechs Studien durchgeführt (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016; Varas et al., 2018). In der Literaturreview von Borer (2015) wurden bei insgesamt vier von sechs Studien Atem- oder Sekretabhustetechniken als Intervention durchgeführt. Das Ansprechen von Sauerstofftherapie oder Beatmung wurde nur in zwei analysierten Studien durchgeführt (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016). Laut Vogelmeier et al. (2018) ist eine Langzeitsauerstofftherapie oder Beatmung mit dem Fortschreiten der Erkrankung ein Thema und sollte individuell auf die Patienten und deren Situation angepasst werden. Die Langzeitsauerstofftherapie verbessert die Anstrengungsdyspnoe und somit die Oxygenierung der Patienten (Vogelmeier et al., 2018). Die Frage stellt sich, ob dieses Thema eventuell mit dem Schweregrad der Erkrankung zusammenhängt und das Thema eher bei einer schwereren COPD Form angesprochen werden sollte. In dieser Literaturreview wurde das Thema eher weniger angesprochen (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016). Die

Schweregrade waren in den Studien jedoch unterschiedlich von leichten bis schweren COPD Stadien.

Mit der Literaturreview von Borer (2015) konnte ein weiterer Unterschied in einer Intervention beobachtet werden. Borer (2015) erwähnt, dass in vier von sechs Studien die Patienten eine Ernährungsberatung erhielten. In dieser Literaturreview wurde dies nur in zwei Studien festgestellt (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016). Wichtig ist eine gesunde Ernährung und ein stabiles normwertiges BMI. Übergewicht erschwert die Atmung und die Bewegung der Patienten und pulmonale Kachexie führt zu Fatigue. Zudem verbrauchen die COPD Patienten viel Energie durch die Dyspnoe, sowohl bei Anstrengung wie auch in Ruhe (Vogelmeier et al. 2018). Davon kann abgeleitet werden, dass es sinnvoll ist das Thema gesunde Ernährung anzusprechen.

Im Weiteren ist zu erwähnen, dass in vier Studien, Hilfsmittel (z.B. Broschüren) zum besseren Verständnis der durchgeführten Interventionen abgegeben wurden (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018). In der Review von Howcroft et al. (2016) wurden in vier Studien Broschüren mit Aktionsplänen zur Verfügung gestellt, welche verschiedene Interventionen (Raucherentwöhnung, Bewegung, Sekretförderung, ...) beinhalteten. Schewior-Popp et al. (2017) betonen die Wichtigkeit bei komplexen und umfassenden Informationen schriftliches Material zu verwenden, um ein besseres Verständnis zu fördern.

Weitere Forschungen in diesem Bereich sind nötig, um genauere Edukationsprogramme entwickeln zu können und vor allem die Adhärenz und das Selbstmanagement der Patienten mit COPD zu fördern. Es kann also davon ausgegangen werden, dass das Nutzen von Hilfsmaterialien das Verständnis der Interventionen und das Wissen der Patienten verbessert.

In drei Studien wurden die Interventionen von einer Pflegefachperson durchgeführt (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016). Ein Pneumologe und einen Physiotherapeuten arbeitet bei Ko et al. (2016) noch zusätzlich an den Interventionen mit. Bei Zwar et al. (2016) wurde dies von einer Practitioner Nurse, zusammen mit Hausärzten übernommen. Bei Varas et al. (2018) führte ein Physiotherapeut die Intervention und bei Suhaj et al. (2016) ein Apotheker. Eine erfolgreiche COPD Behandlung stellt eine interdisziplinäre Herausforderung dar und eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit einer höchstmöglichen Patienteneinbindung (Urban & Burghuber, 2018). In den analysierten Studien wurden verschiedene Akteure des Gesundheitswesens für die Edukation von COPD Patienten integriert. Die Frage kann sich stellen, inwiefern Pflegende bei der Kompetenz der Edukation mitwirken. Laut der Pflegeinterventionsklassifikation (NIC) gehört die Patientenedukation zu den Aufgaben einer Pflegefachperson. Die Pflege ist meistens die erste Ansprechperson der Patienten, weshalb sie immer wieder schnell in die Rolle der Beratung kommt

(Schewior-Popp et al., 2017). Schlussfolgernd kann gesagt werden, dass die interdisziplinäre Arbeit für die Betreuung von Patienten mit einer chronischen obstruktiven Erkrankung entscheidend ist und dass Pflegefachpersonen sich mit dem Thema Edukation auseinandersetzen sollten, um eine bestmögliche Betreuung von Patienten mit COPD zu gewährleisten.

In allen sechs Studien wurden Einzelsitzungen bevorzugt. Bei Varas et al. (2018) fanden zusätzlich noch Gruppensitzungen statt. Die Dauer der einzelnen Sitzungen war sehr unterschiedlich und variierte von 15 Minuten bis zu maximal 60 Minuten. Laut Schewior-Popp et al. (2017) kommt die Dauer der Sitzung auf die Intervention (z.B. Stomapflege) per se an und auf den Patienten selbst (z.B. Sprachbarriere). Somit kann zum Entschluss gekommen werden, dass die Interventionen immer auf den Patienten und deren Situation angepasst werden sollten, um gute Ergebnisse zu erzielen.

In allen sechs Studien wurde der St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ausgewählt und gelten als valides und reliables Instrument. Die Reliabilität eines Instrumentes zeigt wie zuverlässig ein Instrument misst und immer wieder nach mehreren Messungen zum selben Ergebnis kommt. Die Validität bedeutet die Gültigkeit, welche angibt, ob das Instrument misst, was es messen soll (Behrens & Langer, 2016). Der St. George's Respiratory Questionnaire ist einer der bedeutendsten Fragebögen bei pulmonalen Erkrankungen zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Olschewski & Speich, 2020). Ebenfalls wurde dieser in mehreren anderen Übersichtsarbeiten genutzt, um die HRQoL zu erfassen (Borer, 2015; Howcroft et al., 2016; McCabe et al., 2020; Zwerink et al., 2014). Dadurch kann ausgegangen werden, dass der SGRQ eine geeignete Wahl zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit einer chronischen obstruktiven Lungenerkrankung ist und daraus adäquate Studienergebnisse resultieren.

Bei Zwar et al. (2016) wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden. Zudem fehlen genauere Angaben bezüglich der drei Bereiche des SGRQ. Sie erwähnen nur den Gesamtscore des SGRQ. Bei Jolly et al. (2018) wurden nur knapp signifikante Ergebnisse im Bereich der Aktivität nach 12 Monaten gefunden mit einem p Wert von 0.05. In den vier weiteren Studien wurden bezüglich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität signifikante Ergebnisse gemessen, sei es entweder im Gesamtscore oder in einzelnen Bereichen (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018). In der Studie von Folch-Ayora et al. (2018) wurden nach drei Monaten im Bereich der Aktivität, sowie im Gesamtscore signifikante Ergebnisse gefunden ($p < 0,05$). Ko et al. (2016) fanden ebenfalls signifikante Ergebnisse, vor allem im Bereich der Aktivität ($p < 0.001$) und im Gesamtscore des SGRQ ($p = 0.003$) nach 12 Monaten. Zudem war der Bereich Symptome signifikant mit einem p Wert von 0.045. In der Studie von Suhaj et al. (2016) war der p Wert signifikant (p

= 0.001) bei jeder Messung in jedem Bereich, sowie im Gesamtscore. In der Studie von Suhaj et al. (2016) übertrafen die Unterschiede in der IG und KG im Gesamtscore des SGRQ und in den Subbereichen die signifikante 4 Punkt Differenz, was auf positive Ergebnisse hinweist. Dies bedeutet, dass sie die minimal klinische wichtige Differenz (minimal clinical important difference; MCID) von -4 Punkten im SGRQ zwischen den Gruppen erreicht haben. Die anderen Studien reden nicht von der minimal wichtigen Differenz des SGRQ. Laut Welling, Hartman, Ten Hacken, Klooster und Slebos (2015) ist die aktuelle minimal wichtige Differenz von -4 Punkten. Jedoch ist bei Patienten mit schwerer COPD der MCID noch nicht vollständig untersucht und validiert worden (Welling et al., 2015). Es ist anzunehmen, dass bezüglich der minimal klinischen wichtigen Differenz noch weitere Studien durchgeführt werden sollten, damit anschliessend konkrete Schlüsse gezogen werden könnten. Varas et al. (2018) hatten nach 10 Wochen einen signifikanten p Wert im Gesamtscore und in den Bereichen Symptome und Auswirkungen. Diese Resultate blieben nach drei Monaten erhalten. Nach 12 Monaten war der Bereich der Auswirkungen und der Gesamtscore weiterhin signifikant. Zusammenfassend ist vor allem der Gesamtscore des St. George's Respiratory Questionnaire und der Bereich Aktivität am häufigsten signifikant. Der Bereich der Symptome befasst sich mit dem Schweregrad und die Häufigkeit der respiratorischen Symptome. Im Bereich der Aktivität werden Fragen bezüglich der Auswirkung der Erkrankung auf alltägliche körperliche Aktivitäten erfasst. Der Bereich der Auswirkungen beinhaltet Fragen zu psychosozialen Auswirkungen der Erkrankung (Loubert et al., 2020). Borer (2015) erklärt in seiner Übersichtsarbeit, dass in fünf von sechs Studien eine signifikante Verbesserung des SGRQ erreicht werden konnte. Schlussfolgernd lässt sich sagen, dass die Ergebnisse ähnlich sind und gesagt werden kann, dass Edukationsprogramme die gesundheitsbezogene Lebensqualität steigern, vor allem im Gesamtscore des SGRQ und im Bereich der Aktivität in dieser Übersichtsarbeit.

In der Literaturreview von Howcroft et al. (2016) wird erklärt, dass das Selbstmanagement in diesem Zusammenhang eine grosse Rolle spielt und ohne ein Selbstmanagementprogramm die Wirkung ihres Aktionsplanes reduziert sei. Die Lungenliga Schweiz (s.d.) erklärt, dass mehrere nationale und internationale Studien gezeigt haben, dass spezifisches Selbstmanagement bei COPD wichtig ist, um mögliche Folgen oder Anzahl und Dauer der Hospitalisationen signifikant zu reduzieren und die Lebensqualität signifikant verbessert werden kann. In den analysierten Studien ist es schwierig zu beurteilen in wie fern die Inanspruchnahme der Intervention war, da dies in allen sechs Studien wenig bis gar nicht angesprochen wird. In der Studie von Zwar et al. (2016) wird erwähnt, dass die Inanspruchnahme der Intervention etwas geringer war, nachdem die Schulung mit der PN stattgefunden hat, indem dass nur wenige Patienten danach zur PN zurück gegangen sind. Bei Jolly et al. (2018), gibt es 37 Abbrüche und davon sind 10 Abbrüche interventionsbedingt (zu viel

oder zu wenig anspruchsvolle Intervention). Bei den weiteren Studien konnten keine genaueren Informationen bezüglich der Inanspruchnahme der Intervention gefunden werden. Schliesslich kann gesagt werden, dass das Selbstmanagement eine wichtige Rolle spielt in Bezug auf Edukationsprogrammen und deren Wirkung, weshalb es zukünftig wichtig ist, dies in den Edukationsprogrammen mit zu integrieren, um die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu erhöhen.

Alle sechs Studien erhielten die Genehmigung der Ethikkommission und gaben eine informierte Zustimmung ab. Die Ethikkommission prüft ob Forschungsprojekte durchgeführt werden können ohne das Teilnehmer gefährdet werden (Mayer, 2015). Die Autorin geht davon aus, dass die ethischen Richtlinien befolgt wurden und die Teilnehmer für diese Studien geschützt waren.

Mit dieser systematischen Literaturreview konnte die Wirksamkeit der Patientenedukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei COPD Patienten in vier von sechs Studien aufgezeigt werden.

5.4 Diskussion der Qualität der Studien

Die Studienqualität erfolgte mit dem Beurteilungsbogen von Cochrane Deutschland und AWMF (2016), in welchem auf Verzerrungspotenzial aufmerksam gemacht wird. Der Fragenbogen baut auf das RoB Tool aus dem Cochrane Handbook for systematic Reviews of Interventions auf. Die Beurteilung der Qualität der Studien ist wichtig, damit wissenschaftliche Evidenz für die Praxis bereitgestellt werden kann. Die Bewertung wird unterschiedlich nach Art der Studie durchgeführt. Da alle sechs bewerteten Studien, randomisierte kontrollierte Studien waren, wurde dies mit den entsprechenden Kriterien, welche in sieben Domäne unterteilt sind, bewertet (Cochrane Deutschland und AWMF, 2016).

Eine Domäne ist die Generierung der Randomisierungssequenz, welche idealerweise vor der Zuteilung der Teilnehmer in den Gruppen erstellt wird. Ein Selektionsbias kann verursacht werden, wenn die Generierung der Randomisierungssequenz inadäquat ist. Ein Selektionsbias entsteht, wenn systematische Unterschiede in der Zusammensetzung der untersuchten Gruppen entstehen. Eine zufällige Zuteilung der Probanden in die Interventions- und in die Kontrollgruppe kann dies verhindern (Cochrane Deutschland und AWMF, 2016). Fünf von sechs Studien wurden mit einem geringen Risk of Bias (RoB) bewertet, da all diese Studien Computergenerierende Zufallszahlen nutzen (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Varas et al., 2018; Zwar et al., 2016). In der Studie von Suhaj et al. (2016) erfolgte die Zuteilung nach dem Zufallsprinzip, jedoch war nicht klar, wie dies ablief, weshalb diese Studie mit einem unklaren RoB bewertet wurde. Zudem wurden in allen Studien Ein- und Ausschlusskriterien definiert. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Teilnehmer mittels Randomisierung in die Intervention- und Kontrollgruppe

zugeteilt worden sind und die Generierung der Randomisierungssequenz in fünf Studien adäquat war, um einem Selektionsbias entgegenzuwirken.

Eine weitere Domäne ist die Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung, mit welcher die Durchführung der Randomisierungssequenz gewährleistet wird. Falls dies nicht eingehalten wird, kann es auch hier zu einem Selektionsbias kommen, durch eine inadäquate Geheimhaltung der Gruppenzuteilung. Die Geheimhaltung und die Unvorhersehbarkeit können beispielsweise durch eine externe Zuteilung oder fortlaufende, versiegelte, blickdichte Umschläge bewahrt werden (Cochrane Deutschland und AWMF, 2016). In der Studie von von Folch-Ayora et al. (2018) und Suhaj et al. (2016), wurde eine verdeckt Zuteilung via undurchsichtige Umschläge gewahrt. Ebenfalls bei Zwar et al. (2016) konnte die Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit durch eine externe Zuteilung (externe Person) gewährleistet werden. Zwei Studien wurden als unklares RoB bewertet, da es zu wenig Angaben dazu gab und eine Einschätzung dadurch in ein geringes oder hohes RoB nicht möglich war (Ko et al., 2016; Varas et al., 2018). In der Studie von Jolly et al. (2018) besteht eine hohe Gefahr für ein Selektionsbias, weil die Testeinheit und die Forscher Zugriff auf die Zuteilungsreihenfolge hatten. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass drei Studien dieser Literaturübersicht eine adäquate Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung hatten und somit das Selektionsbias gering war. Die Ergebnisse der Studie von Jolly et al. (2018) sind kritisch zu hinterfragen, da ein Selektionsbias nicht ausgeschlossen werden kann. In den anderen zwei Studien, welche als unklares RoB beurteilt wurden, sollte ebenfalls daran gedacht werden, dass die Gefahr eines Selektionsbias die Ergebnisse beeinflusst haben könnte (Ko et al., 2016; Varas et al., 2018).

Die andere Domäne befasst sich mit der Verblindung von Studienpersonal und -teilnehmern während der Behandlung. Wenn Kriterien für ein geringes Risk of Bias in dieser Domäne nicht eingehalten werden können, besteht die Gefahr eines Performance Bias. Wenn Studienpersonal oder Studienteilnehmer Informationen bezüglich der Gruppenzugehörigkeit kennen, kann dies die Ergebnisse der Studie beeinflussen (Cochrane Deutschland & AWMF, 2016). Studienpersonal, welches nicht verblindet ist, kann beispielsweise der Interventionsgruppe intensivere Betreuung schenken. Auch Studienteilnehmern können ihr Verhalten positiv oder negativ anpassen, sobald sie wissen in welcher Gruppe sie sind, weil sie Erwartungen an den Untersucher oder an sich selbst haben (Behrens & Langer, 2016). Sowohl beim Studienpersonal wie auch bei den Probanden kann dies zu verzerrten Ergebnissen führen. Bei allen sechs Studien waren unzureichende Informationen, wodurch eine Beurteilung nicht möglich war (unklares RoB). Nur bei Varas et al. (2018) wurden die Studienteilnehmern verblindet, jedoch war unklar, ob das Studienpersonal während der Behandlung verblindet war und somit ein Performance Bias nicht komplett ausgeschlossen werden kann. In vier Studien waren die Teilnehmer nicht verblindet, jedoch war unklar,

inwieweit die Teilnehmer einen Einfluss hatten (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016). In der Studie von Suhaj et al. (2016) wurden keine Angaben dazu gefunden, weshalb es mit einem unklaren RoB beurteilt wurde. In all den sechs Studien kann das Risiko für ein Performance Bias nicht ausgeschlossen werden, weshalb die Ergebnisse kritisch angesehen werden sollten.

In der nächsten Domäne geht es um die Verblindung bei der Endpunkterhebung / -bewertung. Durch Kenntnis der Gruppenzugehörigkeit bei der Endpunkterhebung, kann es zu einem Detection Bias kommen. Grenzwertige Befunde oder minimale Veränderungen bei subjektiven Endpunkten können nicht überinterpretiert werden. Das Ausmass des Verzerrungsrisikos ist vom Outcome abhängig. Eine fehlende Verblindung bei subjektiven Endpunkten (z.B. Lebensqualität) ist problematischer als bei objektiven Outcomes (Cochrane Deutschland und AWMF, 2016). Die Studie von Varas et al. (2018) und Zwar et al. (2016) erfüllten die Kriterien für ein geringes RoB (Verblindung von Statistiker / Auswerter und Studienteilnehmer) und wirkte somit gegen einem Detection Bias. Die weiteren vier Studien wurden als unklares Rob beurteilt, weil hierzu Angaben fehlten oder der Auswerter nicht verblindet wurde (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016). Auch hier ist es wichtig zu beachten, dass ein Detectionsbias bei vier Studien vorkommen könnte und die Ergebnisse weiterhin kritisch angeschaut werden sollten.

In einem weiteren Bereich, geht es um fehlende Daten bei der Endpunkterhebung. Wenn Daten fehlen, vor allem wenn diese nicht zufällig fehlen, kann es zu Verzerrungen des Therapieeffektes führen. Diese Art von Verzerrung nennt man Attritionsbias (Cochrane Deutschland und AWMF, 2016). Beispiele für ein Attritionsbias sind Studienabbrecher oder Studienwechsler in die andere Gruppe, was zu Verfälschungen der Ergebnisse führen kann (Behrens & Langer, 2016). In der Studie von Suhaj et al. (2016), gab es mehr Abbrüche in der Interventionsgruppe, als in der Kontrollgruppe, jedoch gab es nicht genauere Angaben dazu. Deshalb besteht bei dieser Studie das Risiko für ein Attritionsbias. In der Studie von Zwar et al. (2016) wurden mehr Patienten aufgenommen, weil die Spirometrie Ergebnisse falsch bewertet wurden. Jedoch wurde eine geeignete Subgruppenanalyse durchgeführt, welche keine signifikanten Unterschiede aufzeigte. Die Anzahl der Abbrüche war bei Zwar et al. (2016) ebenfalls hoch, jedoch war die Power noch von 80% und fehlende Daten wurden vervollständigt (ITT Analyse). Jolly et al. (2018) berichtet auch über eine deutlich höhere Anzahl von Abbrüchen in der Interventionsgruppe, jedoch unterschieden sich die Gruppen kaum und die fehlenden Daten wurden vervollständigt (ITT Analyse). Die weiteren drei Studien erfüllten ebenfalls die Kriterien für ein geringes Risk of Bias, indem keine Daten fehlten und die Abbrüche in beiden Gruppen ähnlich waren (Folch-Ayora et al., 2018; Ko et al., 2016; Varas et al., 2018). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass fünf Studien

dem Attritionsbias entgegenwirkten und in einer Studie ein Risiko für ein Attritionsbias bestehen bleibt, durch fehlende Informationen.

Der nächste Bereich „Selektives Berichten von Endpunkten“ kann bei Nichteinhaltung zu einem Reporting Bias führen. Dies kommt dann vor, wenn der Autor der Studie oder der Sponsor von positiven Ergebnissen berichtet und negative weniger oder gar nicht beschreibt (Cochrane Deutschland und AWMF, 2016). In fünf Studien, wurden über all die zu erwartenden Endpunkte berichtet (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018). Die fünf Studien erfüllen die Kriterien für ein geringes Risk of Bias, wodurch ein Reporting Bias unwahrscheinlich ist (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018). Dadurch kann die Vertrauenswürdigkeit gesteigert werden, da die Ergebnisse nicht selektiv beschrieben wurden. Jedoch wurde in einer Studie (Zwar et al., 2016) zwar über den Gesamt-Score des SGRQ berichtet, jedoch fehlten die einzelnen drei Bereiche (Symptome, Aktivität und Belastung), wodurch es zu einem Reporting Bias kommt, da die Autoren selektiv berichten. Zudem ist ein Vergleich mit den anderen Bereichen dadurch in den einzelnen Bereichen nicht möglich.

Der letzte beurteilte Bereich, beinhaltet andere mögliche Ursachen für Bias (Cochrane Deutschland und AWMF, 2016). Alle sechs Studien scheinen frei von anderen Ursachen für Bias (Folch-Ayora et al., 2018; Jolly et al., 2018; Ko et al., 2016; Suhaj et al., 2016; Varas et al., 2018; Zwar et al., 2016). Dies lässt die Qualität der systematischen Literaturreview erhöhen.

5.5 Kritische Würdigung

Mit der Analyse der sechs Studien konnte die Fragestellung, welche zu Beginn von der Autorin gestellt wurde, beantwortet werden. Um die Wirksamkeit von Patientenedukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei COPD Patienten darzustellen, wurde eine systematische Literaturreview erstellt. Der theoretische Rahmen konnte mit englischer und deutscher Fachliteratur dargestellt werden. Die im theoretischen Rahmen bearbeiteten Schlüsselkonzepte waren die „chronische obstruktive Lungenerkrankung“, die „gesundheitsbezogene Lebensqualität“ und die „Patientenedukation“. Diese wurden ausführlich im Kapitel theoretischer Rahmen beschrieben. Der aktuelle Forschungsstand konnte dabei aufgezeigt werden und die ursprünglich gestellten Ziele konnten bearbeitet werden. Mit dieser systematischen Literaturreview konnte einen Beitrag in der deutschsprachigen Pflegeforschung geleistet werden.

Danach konnte eine systematische Literaturrecherche in drei pflegerrelevante Datenbanken Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index), Cochrane (the Cochrane Library) und PubMed (Public Medline) erfolgen, im Zeitraum von Oktober 2020 bis Januar 2021. Für die Suche wurden die Begriffe „Pulmonary disease, Chronic obstructive“, „Patient Education“, „Health related quality of life“ und „St. George’s respiratory questionnaire“ angewendet. Dabei wurden Synonyme von „Patient Education“, „Health related quality of life“ und „St. George’s respiratory questionnaire“ mit dem Operator „OR“ verbunden. Schlussendlich wurden die Begriffe mit dem Operator „AND“ verbunden, um die Suche einzugrenzen. Durch die genaue und nachvollziehbare dokumentierte Suchstrategie konnte die Glaubwürdigkeit der systematischen Literaturreview erhöht werden.

Mit den vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien wurden schlussendlich sechs Studien zur Analyse ausgesucht. Die Ein- und Ausschlusskriterien erhöhen die Vertrauenswürdigkeit. Jedoch besteht die Gefahr, dass relevante Literatur deswegen übersehen wurde.

In dieser systematischen Literaturreview wurden einzig Studien mit einem randomisierten kontrollierten Design eingeschlossen. Laut Behrens und Langer (2016) gehören RCT’s zu dem Goldstandard. Dies steigert die Glaubwürdigkeit der Ergebnisse.

Die Studien wurden im Zeitraum zwischen 2016 und 2018 publiziert und zeigen nur den aktuellen Forschungsstand, weshalb es sein kann, dass relevante Literatur übersehen worden ist. Ebenfalls konnte relevante Literatur aus sprachlicher Sicht übersehen werden, da sich die Autorin auf deutsche, englische und französische Literatur beschränkte.

Die eingeschlossenen Studien waren alle in englischer Sprache und nicht in der Deutschen Muttersprache der Autorin, was zu möglichen Sprachbias und Fehlinterpretationen führen konnte. Die Studien wurden mehrmals kritisch gelesen, übersetzt und zusammengefasst, um die Vertrauenswürdigkeit zu steigern, jedoch besteht das Verzerrungspotenzial trotz allem.

Durch den Bachelorstudiengang erhielt die Autorin lediglich Grundkenntnisse in der Statistik und Forschung, weshalb sich mögliche Bias durch eine fehlende Interpretation nicht ausschliessen lassen.

Eine regelmässige fachkompetente Betreuung und das kritische Durchlesen durch die Begleitperson, erhöhen die Vertrauenswürdigkeit dieser Arbeit.

Die Qualität der Studien wurde mit Hilfe des Beurteilungsbogen von Cochrane Deutschland und AWMF (2016) beurteilt. Die Einschätzung der Qualität der Studien erfolgte subjektiv, weshalb mögliche Fehler bei der Beurteilung entstanden sein können. Mit der Beurteilung der Studienqualität konnte die Glaubwürdigkeit erhöht werden. Eine Einschätzung des Evidenzgrades der Studien erfolgte mit der Evidenzpyramide von Polit und Beck (2021). Dabei zeigten alle Studien einen hohen Evidenzgrad auf, jedoch kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Studienqualität auch hoch ist. Durch die Einschätzung des Evidenzgrades wurde die Vertrauenswürdigkeit der Arbeit erhöht. Die Vertrauenswürdigkeit von einer systematischen Literaturreview kann zudem erhöht werden, wenn zwei unabhängige Personen voneinander Studien suchen, auswählen und analysieren und bei Unstimmigkeiten den Konsens suchen (Polit & Beck, 2017). Jedoch wurde die Arbeit alleine durch die Autorin durchgeführt. Durch eine zweite unabhängige Person, welche die Literaturreview ebenfalls gemacht hätte, hätte die Vertrauenswürdigkeit weiter erhöht werden können.

Alle Studien hatten eine Einwilligung einer Ethikkommission bekommen und alle Studienteilnehmern haben eine informierte Zustimmung abgegeben.

6 Schlussfolgerungen

6.1 Empfehlungen für die Pflegepraxis

Mit der vorliegenden systematischen Literaturreview konnte dargelegt werden, dass Edukationsprogramme eine positive Wirkung auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei COPD Patienten haben. Insgesamt gab es in vier von sechs Studien signifikante Ergebnisse auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität. Durch die Vielfalt der Interventionen in den Edukationsprogrammen, ist es schwierig zu beschreiben, welche genauen Interventionen sich positiv auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität auswirken. Wichtig scheint es Edukationsprogramm aus verschiedenen Komponenten, den Patienten weiter zu geben, damit eine umfassende Betreuung gewährleistet werden kann. In diesem Zusammenhang ist es wichtig mit anderen Berufsgruppen interdisziplinär zu arbeiten (Physiotherapeuten, Apotheker, Ernährungsberatung, ...). Zudem ist es wichtig das Edukationsprogramm auf jeden einzelnen Patienten abzustimmen. Durch diese Arbeit wurde die Problematik der immer älter werdenden Gesellschaft und die Erhöhung von chronischen Erkrankungen deutlicher. Die Autorin empfiehlt Edukation bei Patienten mit COPD anzuwenden, um ihre gesundheitsbezogene Lebensqualität zu erhöhen. Interventionen zu dieser Thematik sind meisten kostengünstig und lassen sich gut in den Alltag integrieren.

6.2 Empfehlungen für die Pflegeausbildung

Die Edukation ist eine Pflegeintervention, welche sehr oft von Pflegefachpersonen durchgeführt wird, ohne dass sie dies bemerken. Deshalb ist es wichtig dieses Thema in der Grundausbildung zu vertiefen und vor allem zu üben. Regelmässige Schulungen werden empfohlen, damit neue Ideen für eine gute Schulung einbezogen werden können. Zudem ist es wichtig mit Hilfsmittel zu arbeiten, weshalb es gut wäre, wenn in der Ausbildung mögliche Hilfsmittel für die Edukation vorgestellt werden könnten.

6.3 Empfehlungen für die Pflegeforschung

Weitere Forschungen sind auf diesem Gebiet notwendig, um genauer erforschen zu können welche Interventionen helfen. Zudem gibt es keine Messinstrumente, um die Edukation zu messen, welches in den folgenden Jahren verbessert werden sollte, da die Population älter wird. Zudem scheint es wichtig zu verstehen, wie die Adhärenz und das Selbstmanagement erhöht werden kann bei Patienten mit COPD.

7 Literaturverzeichnis

Bundesamt für Gesundheit (BAG). (2020 a). *Chronische Atemwegserkrankungen*. Verfügbar unter: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/krankheiten/krankheiten-im-ueberblick/chronische-atemwegserkrankungen.html>

Bundesamt für Gesundheit (BAG). (2021 b). *Nationale Strategie zur Prävention nichtübertragbarer Krankheiten*. Verfügbar unter: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/strategie-nicht-uebertragbare-krankheiten.html>

Bundesamt für Gesundheit (BAG). (2021 c). *Selbstmanagement-Förderung bei nichtübertragbaren Krankheiten, Sucht und psychischen Erkrankungen*. Verfügbar unter: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/strategie-nicht-uebertragbare-krankheiten/praevention-in-der-gesundheitsversorgung/selbstmanagement-foerderung-chronische-krankheiten-und-sucht.html>

Bundesamt für Gesundheit (BAG). (2021 d). *Zahlen und Fakten zu nichtübertragbaren Krankheiten*. Verfügbar unter: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-fakten-nichtuebertragbare-krankheiten.html>

Bana, M. (2019). Patientenedukation, Selbstwirksamkeit beeinflusst das Symptom-Selbstmanagement. *Onkologiepflege*, 2019/1, 5-8. Abgerufen von <https://www.researchgate.net/publication/332751765>

Behrens, J. & Langer, G. (2016). *Evidence based Nursing and Caring: Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung – Vertrauensbildende Entzauberung der „Wissenschaft“* (4., vollst. überarb. u. erw. Auflage). Bern: Hogrefe Verlag.

Bridevaux, P-O., Probst-Hensch, N.M., Schindler, C., Curjuric, I., Felber Dietrich, D., Brandli, O., ... Russi, E.W. (2010). Prevalence of airflow obstruction in smokers and never-smokers in Switzerland. *European respiratory journal* (36), 1259-1269. Doi: 10.1183/09031936.00004110

- Borer, F. (2015). *Wirksamkeit von Patientenedukation auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patienten mit COPD: systematische Literaturübersicht*. (nicht veröffentlichte Bachelorarbeit, HES-SO Wallis). Verfügbar unter: <http://doc.rero.ch/search?ln=fr&p=hes+so+valais&jrec=1&so=d&ifacets=language%3Ager&ifacets=author%3AJossen%2C+Renata+%28Dir.%29>
- Buchberger, B., von Elm, E., Gartlehner, G., Huppertz, H., Antes, G., Wasem, J. & Meerpohl, J.J. (2014). Bewertung des Risikos für Bias in kontrollierten Studien. *Bundesgesundheitsblatt*, 57, 1432-1438. Doi: 10.1007/s00103-014-2065-6
- Bulechek, G., Butcher, H., Dochterman, J., & Wagner, C. (2016). *Pflegeinterventionsklassifikation (NIC)* (1. deutschsprachige Auflage). Bern: Hogrefe Verlag.
- Classen, M., Diehl, V. & Kochsiek, K. (2009). *Innere Medizin, Kapitel 10. Lungen- und Atemwegserkrankungen*, 275-376. Abgerufen am 20. Mai 2021 von: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7152426/pdf/main.pdf>
- Cochrane Deutschland & Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) - Institut für Medizinisches Wissensmanagement (IMWi). (2016). *Bewertung des Biasrisikos in klinischen Studien: ein Manual für die Leitlinienerstellung* (1. Auflage). Abgerufen am 18. März 2021 von: https://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/Werkzeuge/20170515_Manual_Bewertung_von_SR_fuer_LL.pdf
- Criée, C.P., Baur, X., Berdel, D., Bösch, D., Gappa, M., Haidl, P., ... Worth, H. (2014). *Leitlinie 020-017, Spirometrie*. Abgerufen am 04.04.2021 von: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-017l_S2k_Spirometrie-2015-05-abgelaufen.pdf
- Doenges, M.E., Moorhouse, M.F. & Murr, A.C. (2015). *Pflegediagnosen und Pflegemassnahmen* (5. überarb. u. erw. Auflage). Bern: Hans Huber Verlag.
- Ellert, U. & Kurth, B.M. (2013). Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Erwachsenen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt*, 56, 643-649. Abgerufen von: <https://www.researchgate.net/publication/257323898>

Folch-Ayora, A., Orts-Cortés, M.I., Macia-Soler, L., Andreu-Guillamon, M.V. & Moncho, J. (2018). Patient education during hospital admission due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: Effects on quality of life - Controlled and randomized experimental study. *Patient Education and Counseling* (102), 511–519. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.09.013>

Gesundheitsförderung Schweiz. (2018). *Strategie 2019-2024*: Verfügbar unter: https://gesundheitsfoerderung.ch/assets/public/documents/de/6-ueber-uns/stiftung/auftrag-ziele/Strategie_Gesundheitsfoerderung_Schweiz_2019-2024.pdf

Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). (2021). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. Abgerufen am 02. März 2021 von: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.1-25Nov20_WMV.pdf

Howcroft, M., Walters, E.H., Wood-Baker, R. & Walters, J.A.E. (2016). Action plans with brief patient education for exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 12. Doi: 10.1002/14651858.CD005074.pub4.

Ihle, F.M. (2011). *Lungentransplantation und gesundheitsbezogene Lebensqualität – eine prospektive Untersuchung in Quer- und Längsschnitt*. Abgerufen am 04. April 2021 von Universitätsbibliothek München: https://edoc.ub.uni-muenchen.de/12989/1/Ihle_Franziska.pdf

Jochmann, A., Neubauer, F., Miedinger, D., Schafroth Török, S., Chhajed, P.N., Tamm, M. & Leuppi J.D. (2010). General practitioners' adherence to the COPD GOLD guidelines: baseline data from the Swiss COPD Cohort Study. *Swiss Medical Weekly*, 2010 (140), w13053. Doi: 10.4414/smw.2010.13053.

Jolly, K., Sidhu, M. S., Hewitt, C. A., Coventry, P. A., Daley, A., Jordan, R., Heneghan, C., ... Fitzmaurice, D. (2018). Self management of patients with mild COPD in primary care: randomised controlled trial. *British Medical Journal* (361), k2241. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.k2241>

- Jones, P. (2012). *St. George's respiratory Questionnaire for COPD Patients (SGRQ-C)* (1. Auflage). Verfügbar unter: <https://www.sgul.ac.uk/about/our-institutes/infection-and-immunity/research-themes/research-centres/health-status/docs/sgrq-c-manual-april-2012.pdf>
- Karimi, M. & Brazier, J. (2016). Health, Health-Related Quality of Life, and Quality of Life: What is the Difference? *Pharmacoeconomics* (34), 645-649. Doi: <https://doi.org/10.1007/s40273-016-0389-9>
- Ko, W.F., Cheung, K.N., Rainer, H.T., Lum, C., Wong, I. & Hui, S.D. (2016). Comprehensive care programme for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *British Medical Journal Thorax*, 2017 (72), 122–128. Doi: <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-208396>
- Kohlmann, T., Bahr, K. & Moock, J. (2010). Gesundheitsbezogene Lebensqualität als Outcomekriterium in der Traumatologie. *Unfallchirurg*, 113, 456-461. Doi: [10.1007/s00113-010-1745-4](https://doi.org/10.1007/s00113-010-1745-4)
- Kramer, L., Füre, J. & Stute, P. (2014). Die gesundheitsbezogene Lebensqualität. *Gynäkologische Endokrinologie*, 12, 119-123. Doi: [10.1007/s10304-014-0631-5](https://doi.org/10.1007/s10304-014-0631-5)
- Kurz, A. (2018). *Pflege konkret, Innere Medizin* (7. Auflage). München: Elsevier
- LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung: Methode, Bewertung, Anwendung* (2. Auflage). München; Jena: Elsevier und Fischer.
- Loubert, A., Regnault, A., Meunier, J., Gutzwiller, F.S. & Regnier, S.A. (2020). Ist the St. George's Respiratory Questionnaire an Appropriate Measure of Symptom Severity and Activity Limitations for Clinical Trials in COPD? Analysis of Pooled Data from Five Randomized Clinical Trials. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2020 (15), 2103-2113. Doi: <http://doi.org/10.2147/COPD.S261919>
- Lungenliga Schweiz. (2018). *COPD: Früh erkennen – wirksam behandeln*. Verfügbar unter: https://www.lungenliga.ch/uploads/tx_pubshop/COPD_Broschuere_01.pdf

Lungenliga Schweiz. (2020). *Wie äussert sich COPD? – Symptome*. Verfügbar unter: <https://www.lungenliga.ch/de/krankheiten-ihre-folgen/copd/symptome.html>

Lungenliga Schweiz & Schweizerische Gesellschaft für Pneumologie (SGP) (2021). *Coronavirus: Aktuelle Informationen für lungen- und atemwegserkrankte Menschen*. Abgerufen am 05.02.2021 von: https://www.lungenliga.ch/fileadmin/user_upload/LLS/01_MetaNavigation/02_Medien/Aktuell/Coronavirus_Info_an_lungen-_und_atemwegserkrankte_Menschen_01.pdf

Lungenliga Schweiz (s.d.). *Selbstmanagement-Coaching: Besser leben mit COPD. Informationsbroschüre für Fachpersonen*. Verfügbar unter: https://www.lungenliga.ch/fileadmin/user_upload/LLS/02_HauptNavigation/02_KrankheitenFolgen/COPD/LLCH_Flyer_COPD_Patientenschulung_Fachpersonal_D_Final.pdf

Mayer, H. (2015). *Pflegeforschung anwenden: Elemente und Basiswissen für das Studium* (4., vollst. überarb. Aufl.). Wien: Facultas.

McCabe, C., McCann, M. & Brady, AM. (2020). Computer and mobile technology interventions for self-management in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2, 2020. Doi: 10.1002/14651858.CD011425.pub2.

Olschewski, H. & Speich, R. (2020). Schlüssel zur Diagnostik in der Pneumologie. Bedeutung von Anamnese und klinischer Untersuchung. *Pneumologe*, 17, 135-149. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10405-020-00306-9>

Polit, D.F. & Beck, C.T. (2017). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (10 th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice, Chapter 2, Evidence-Based Nursing: Translating Research Evidence into Practice* (11th ed.) (pp. 21-41). Philadelphia: Wolters Kluwer.

Reuschenbach, B. & Mahler, C. (2020). *Pflegebezogene Assessmentinstrumente – Internationales Handbuch für Pflegeforschung und -praxis* (2. unüberarbeitete Auflage). Bern: Hans Huber Verlag.

- Schewior-Popp, S., Sitzmann, F. & Ullrich, L. (2017). *Thiemes Pflege: Das Lehrbuch für Pflegende in Ausbildung* (13. akt. und erweit. Auflage). Stuttgart: Georg Thiemes.
- Schweizerische Eidgenossenschaft. (2020). *Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG)*. Bern: Schweizerische Eidgenossenschaft.
- Snozzi, N., & Leitner, N. (2009). *Lehrmittel Fachfrau / Fachmann Gesundheit Band D3: Kompetenzbereich 3, Pflege und Betreuung 3/3*. Zürich: Verlag Careum
- Steurer-Stey, C., & Lana, K. D. (2021). *COPD Pocket Guide, Diagnostik und Management-support für Fachpersonen*. Verfügbar unter: https://www.lungenliga.ch/uploads/tx_pubshop/COPD_Pocket_Guide_D.pdf
- Suhaj, A., Manu, M. K., Unnikrishnan, M. K., Vijayanarayana, K. & Mallikarjuna Rao, C. (2016). Effectiveness of clinical pharmacist intervention on health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disorder patients - a randomized controlled study. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* (41), 78–83.
Doi: <https://doi.org/10.1111/jcpt.12353>
- The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) (2012). *Programme on mental health. Division of mental health and prevention of substance abuse. World health organization*. Abgerufen am 05.04.2021 von: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-HSI-Rev.2012.03>
- Urban, M. & Burghuber, O. C. (2018). Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD). *Wiener klinische Wochenschrift Education*, 13, 29-47. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11812-018-0092-1>
- Varas, A. B., Córdoba, S., Rodríguez-Andonaegui, I., Rueda, M. R., García-Juez, S. & Vilaró, J. (2018). Effectiveness of a community-based exercise training programme to increase physical activity level in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Physiotherapy Research International* (23), e1740. Doi: <https://doi.org/10.1002/pri.1740>
- Vogelmeier, C., Buhl, R., Criée, C., Gillissen, A., Kardos, P., Köhler, D., ... Worth, H. (2007). Leitlinie der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für

- Pneumologie und Beatmungsmedizin zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). *Pneumologie* (61), 1-40. Doi: 10.1055/s-2007-959200
- Vogelmeier, C., Buhl, R., Burghuber, O., Criée, C.-P., Ewig, S., Godnic-Cvar, J., ... Worth, H. (2018). Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). *Pneumologie* (72), 253-308. Doi: <https://doi.org/10.1055/s-0043-125031>
- Vogelmeier, C., Buhl, R., Burghuber, O., Criée, C.-P., Ewig, S., Godnic-Cvar, J., ... Worth, H. (2018). Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). *Pneumologie* (72), 253-308. Doi: <https://doi.org/10.1055/s-0043-125031>
- Welling, J.B., Hartman, J.E., Ten Hacken, N.H., Klooster, K. & Slebos, D.J. (2015). The minimal important difference for the St George's Respiratory Questionnaire in patients with severe COPD. *European Respiratory Journal*, 46 (6), 1598-1604. Doi: 10.1183/13993003.00535-2015
- Wieser, S., Tomonaga, Y., Riguzzi, M., Fischer, B., Telser, H., Pletscher, M., ... Schwenkglenks, M. (2014). *Die Kosten der nichtübertragbaren Krankheiten in der Schweiz*. Abgerufen am 16. Januar 2021 von: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/strategie-nicht-uebertragbare-krankheiten.html>
- Winnicki, C. & Ernst, R. (2015). Ergebnis einer integrativen Behandlung bei stationären Patienten mit chronischen Leiden – eine Beobachtungsstudie. *Schweiz Zeitschrift für Ganzheitsmedizin*, 27, 288-294. Doi: 10.1159/000438692
- World Health Organization (WHO). (2021). *World Health Organisation*. Abgerufen am 14. Januar 2021 von: <https://www.who.int/respiratory/copd/burden/fr/>
- World Health Organization Europe (WHO Europe). (2021). *Chronic respiratory diseases*. Verfügbar unter: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/chronic-respiratory-diseases/chronic-respiratory-diseases>

- Zwar, N. A., Bunker, J. M., Reddel, H. K., Dennis, S. M., Middleton, S., van Schayck, O. C. P., ... Marks, G. B. (2016). Early intervention for chronic obstructive pulmonary disease by practice nurse and GP teams: a cluster randomized trial. *Family Practice* (33), 663–670. Doi: <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz077>
- Zwerink, M., Brusse-Keizer, M., van der Valk, PDLPM., Zielhuis, Ga., Monninkhof, EM., van der Palen, J., ... Effing, T. (2014). Self management for patients with chronic obstructive pulmonary disease (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Doi: 10.1002/14651858.CD002990.pub3.

Anhang

- Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie
- Anhang B: Einschlusskriterien und Einschlussliteratur
- Anhang C: Einteilung des Evidenzgrades nach Polit und Beck (2021)
- Anhang D: Beurteilung der Qualität der Studien
- Anhang E: Erklärung

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie

Daten-ban-ken	Suchstrategie	Anzahl Treffer	Ausgeschlossene Studien	Eingeschlossene Studien (zur Analyse)
Cinahl	S1 Pulmonary Disease, Chronic Obstructive [MeSH] S2 Education [MeSH] S3 Patient Education [MeSH] S4 Education, Nursing [MeSH] S5 Quality of Life [MeSH] S6 Health related quality of life [title, abstract] S7 SGRQ [Titel, abstract] S8 St. George's respiratory questionnaire [titel, abstract] S9 (S2 OR S3 OR S4) S10 (S5 OR S6) S11 (S7 OR S8) S12 (S1 AND S9 AND S10 AND S11)	20'045 11'131 68'637 48'260 115'859 32'065 457 663 127'456 125'988 742 19	18	1
Cochrane	#1 Pulmonary Disease, Chronic Obstructive [MeSH] #2 Education [MeSH] #3 Patient Education as Topic [MeSH] #4 Education, Nursing [MeSH] #5 Quality of Life [MeSH] #6 Health related quality of life [title, abstract, keyword] #7 SGRQ [Titel, abstract, keyword] #8 St. George's respiratory questionnaire [titel, abstract, key-word] #9 (#2 OR #3 OR #4) #10 (#5 OR #6) #11 (#7 OR #8) #12 (#1 AND #9 AND #10 AND #11)	5'940 33'728 9'105 894 25'580 29'971 1'656 171 33'728 47'998 1'696 24	21	3
PubMed	#1 Pulmonary Disease, Chronic Obstructive [MeSH] #2 Education [MeSH] #3 Patient Education [MeSH] #4 Education, Nursing [MeSH] #5 Quality of Life [MeSH] #6 Health related quality of life [title, abstract] #7 SGRQ [Titel, abstract] #8 St. George's respiratory questionnaire [titel, abstract] #9 (#2 OR #3 OR #4) #10 (#5 OR #6) #11 (#7 OR #8) #12 (#1 AND #9 AND #10 AND #11)	57'063 862'167 86'371 84'127 202'058 45'705 1'555 1'624 862'167 214'839 2'129 53	51	2
Total		96	90	6

Anhang B: Einschlusskriterien und Einschlussliteratur

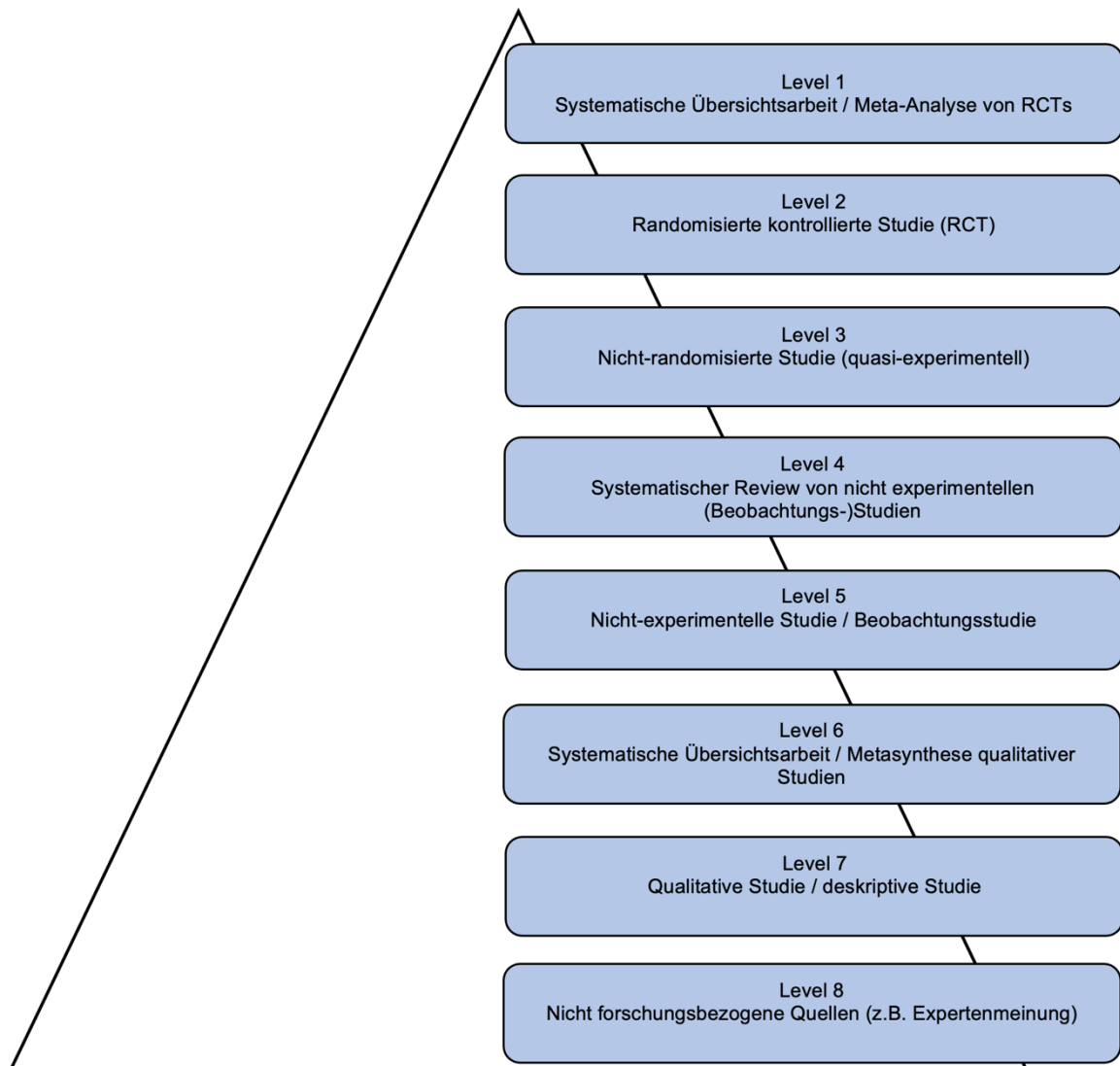
Einschlussliteratur:

1	Studie, welche zwischen dem Zeitraum von 2015 und 2021 publiziert worden.
2	Studie ist eine randomisierte kontrollierte Studie (RCT).
3	Studie in deutscher, englischer oder französischer Sprache.
4	Studie, welche Edukation als Intervention durchführte und die gesundheitsbezogene Lebensqualität als Outcome.
5	Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL) wird mit dem St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) gemessen.
6	Studie befasst sich ausschliesslich mit COPD erkrankten Patienten.
7	Abstract der Studie vorhanden.

Einschlussliteratur:

Titel	Autor	Jahr	Datenbank
Patient education during hospital admission due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: Effects on quality of life – Controlled and randomized experimental study	Folch-Ayora A., Orts-Cortés M.I., Macia-Soler L., Andreu-Guillamon M.V. & Moncho J.	2018	PubMed
Self management of patients with mild COPD in primary care: randomized controlled trial	Jolly K., Sidhu M.S., Hewitt C.A., Coventry P.A., Daley A., Jordan R., Heneghan C., Singh S., Ives N., Adab P., Jowett S., Varghese J., Nunan D., Ahmed K., Dowson L. & Fitzmaurice D.	2018	Cochrane PubMed
Comprehensive care programme for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial	Ko F.W.S., Cheung N.K., Rainer T.H., Lum C., Wong I. & Hui D.S.C.	2016	PubMed
Effectiveness of clinical pharmacist intervention on health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disorder patients – a randomized controlled study	Suhaj A., Manu M.K., Unnikrishnan M.K., Vijayanarayana K. & Mallikarjuna Rao C.,	2015	Cinahl
Effectiveness of a community-based exercise training programme to increase physical activity level in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial	Varas A.B., Córdoba S., Rodríguez-Andonaegui I., Rueda M.R., García-Juez S. & Vilaró J.	2018	Cinahl Cochrane PubMed
Early intervention for chronic obstructive pulmonary disease by practice nurse and GP teams: a cluster randomized trial	Zwar N.A., Bunker J.M., Reddel H.K., Dennis S.M., Middleton S., van Schayck O.C.P., Crockett A.J., Hasan I., Hermiz O., Vaghholkar S., Xuan W. & Marks G.B.	2016	Cochrane PubMed

Anhang C: Einteilung des Evidenzgrades nach Polit und Beck (2021)



Anhang D: Beurteilung der Studienqualität nach Cochrane Deutschland und AWMF (2016)

Folch-Ayora, Orts-Cortés, Macia-Soler, Andreu-Guillamon & Moncho (2018)

Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	Geringes RoB	Durch Randomisierung (Programm Epidat 3.1.) in IG und KG.
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	Geringes RoB	Via undurchsichtige Umschläge
Verblindung von Studienpersonal / -teilnehmern während der Behandlung	Unklares RoB	TN wurden mitgeteilt welcher Gruppe sie zugeteilt worden & unklar ob Studienpersonal verblindet wurde (ausser Auswerter).
Verblindung bei der Endpunkterhebung / -bewertung (Objektiv / subjektiv?)	Unklares RoB	Auswerter wurde verblindet. TN und Studienpersonal waren nicht verblindet.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung	Geringes RoB	Fehlende Daten stehen nicht im Zusammenhang mit Intervention & fehlende Daten sind zwischen den Gruppen gleich verteilt (4TN Differenz), keine statistischen Methoden für die fehlenden Daten angewendet.
Selektives Berichten von Endpunkten	Geringes RoB	Alle zu erwartenden Endpunkte sind enthalten.
Andere Ursachen von Bias	Geringes RoB	Studie scheint frei von anderen Ursachen für Bias zu sein.

Jolly, Sidhu, Hewitt, Coventry, Daley, Jordan, Heneghan, Singh, Ives, Adab, Jowett, Varghese, Nunan, Ahmed, Dowson & Fitzmaurice (2018)

Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	Geringes RoB	Durch webbasiertes Computerprogramm Randomisierung in IG und KG.
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	Hohes RoB	Verblindung: Testeinheit & klinische Primärversorgungsforschung hatten Zugriff auf Zuteilungsreihenfolge.
Verblindung von Studienpersonal / -teilnehmern während der Behandlung	Unklares RoB	Patienten (Pat.) wurden mitgeteilt welcher Gruppe sie zugeteilt worden nach Randomisierung. Weitere Abgaben dazu fehlen. Forscher für Behandlungszuweisung maskiert.
Verblindung bei der Endpunkterhebung / -bewertung (Objektiv / subjektiv?)	Unklares RoB	Forscher für Behandlungszuweisung maskiert. TN waren nicht verblindet.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung	Geringes RoB	Es konnten keine fehlenden Daten gefunden werden. Es gab deutlich mehr Abbrüche in der IG (42), im Vergleich zur KG (7) in der Nachbeobachtungszeit, jedoch unterschieden sich die Gruppen nicht und Daten wurden vervollständigt mit adäquater statistischer Methode (ITT Analyse).
Selektives Berichten von Endpunkten	Geringes RoB	Alle zu erwartenden Endpunkte sind enthalten.
Andere Ursachen von Bias	Geringes RoB	Studie scheint frei von anderen Ursachen für Bias zu sein.

Ko, Cheung, Rainer, Lum, Wong & Hui (2016)

Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	Geringes RoB	Randomisierung (mittels Computerprogramm und mit Berücksichtigung von 5 Faktoren: Alter, Geschlecht, Dauer der Hospitalisation, 6 Minuten Gehtest und FEV ₁ → um Gruppen gleich aufzuteilen)
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	Unklares RoB	Forschungsassistenten wussten nichts über Randomisierungsprozess. Ansonsten sind keine weiteren Angaben angegeben.
Verblindung von Studienpersonal / -teilnehmern während der Behandlung	Unklares RoB	-Forschungsassistenten wussten nicht in welcher Gruppe die TN waren. -TN & Therapeuten wussten in welcher Gruppe sie waren, jedoch Einfluss der fehlenden Verblindung auf Endpunkte unklar.
Verblindung bei der Endpunkterhebung / -bewertung (Objektiv / subjektiv?)	Unklares RoB	Einfache Verblindung (nur Forschungsassistenten waren verblindet). Unklar, ob Auswerter verblindet war.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung	Geringes RoB	Fehlende Daten stehen nicht im Zusammenhang mit Intervention & fehlende Daten sind zwischen den Gruppen gleich verteilt (4 TN Differenz), keine statistischen Methoden für die fehlenden Daten angewendet.
Selektives Berichten von Endpunkten	Geringes RoB	Alle zu erwartenden Endpunkte sind enthalten.
Andere Ursachen von Bias	Geringes RoB	Studie scheint frei von anderen Ursachen für Bias zu sein.

Suhaj, Manu, Unnikrishnan, Vijayanarayana & Mallikarjuna Rao (2016)

Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	Unklares RoB	Randomisierung (nach Zufallsprinzip in IG und KG randomisiert), jedoch nicht klar wie Zufallsprinzip ging (könnte auch nach Geburtsdatum gehen und dann als ein hohes RoB eingestuft werden)
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	Geringes RoB	Verdeckte Zuteilung via undurchsichtige Umschläge.
Verblindung von Studienpersonal / -teilnehmern während der Behandlung	Unklares RoB	Keine Angaben dazu gefunden.
Verblindung bei der Endpunkterhebung / -bewertung (Objektiv / subjektiv?)	Unklares RoB	Keine Angaben dazu gefunden.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung	Unklares RoB	Es konnten keine fehlenden Daten bei der Endpunkterhebung gefunden werden. Abbrüche waren in der KG (32) leicht höher (IG=26). Jedoch keine genaueren Angaben, ob dafür etwas unternommen worden ist.
Selektives Berichten von Endpunkten	Geringes RoB	Alle zu erwartenden Endpunkte sind enthalten.
Andere Ursachen von Bias	Geringes RoB	Studie scheint frei von anderen Ursachen für Bias zu sein.

Varas, Córdoba, Rodríguez-Andonaegui, Rueda, García-Juez & Vilaró (2018)

Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	Geringes RoB	Randomisierung (mithilfe eines Systems mit Zufallszahlen)
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	Unklares RoB	Angaben dazu fehlen.
Verblindung von Studienpersonal / -teilnehmern während der Behandlung	Unklares RoB	Teilnehmern waren verblindet. Der für die Behandlung verantwortlicher kannte die Zuteilung. Der Einfluss auf Endpunkte ist unklar.
Verblindung bei der Endpunkterhebung / -bewertung (Objektiv / subjektiv?)	Geringes RoB	Auswerter und TN waren verblindet.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung	Geringes RoB	Es konnten keine fehlenden Daten bei der Endpunkterhebung gefunden werden. TN Verlust in beiden Gruppen ähnlich ohne Unterschiede der Gruppen (IG=4, KG=3)
Selektives Berichten von Endpunkten	Geringes RoB	Alle zu erwartenden Endpunkte sind enthalten.
Andere Ursachen von Bias	Geringes RoB	Studie scheint frei von anderen Ursachen für Bias zu sein.

Zwar, Bunker, Reddel, Dennis, Middleton, van Schayck, Crockett, Hasan, Hermiz, Vagholkar, Xuan & Marks (2016)

Bias Domäne	Bewertung	Begründung der Bewertung
Generierung der Randomisierungssequenz	Geringes RoB	Durch computergenerierende Randomisierung (& Minimierungsalgorithmus) in IG und KG.
Geheimhaltung und Unvorhersehbarkeit der Gruppenzuteilung	Geringes RoB	Projektmitarbeiter & Statistiker haben die Gruppenzuteilung nicht gekannt. Wurde durch unabhängige Person zugeteilt.
Verblindung von Studienpersonal / -teilnehmern während der Behandlung	Unklares RoB	TN wurden mitgeteilt nach Randomisierung, welcher Gruppe sie zugeteilt worden, jedoch Projektmitarbeiter & Statistiker wurden verblindet. Einfluss der fehlenden Verblindung der TN auf Endpunkte unklar.
Verblindung bei der Endpunkterhebung / -bewertung (Objektiv / subjektiv?)	Geringes RoB	Projektmitarbeiter & Statistiker wurden bei Endpunktmessung verblindet.
Fehlende Daten bei der Endpunkterhebung	Geringes RoB	-Konkret fehlen keine Daten, jedoch wurden falsche Daten (Spirometrieergebnisse falsch bewertet), wodurch mehr Pat. aufgenommen wurden, dies wurden dann durch eine Subgruppenanalyse neu analysiert und gaben keine signifikanten Unterschiede mit den vorderen Zahlen. -Es gab viele Abbrüche, vor allem in der IG (46), KG (24), jedoch immer noch genügend Power. Fehlende Daten wurden mit geeigneter statistischer Methode vervollständigt (ITT Analyse).
Selektives Berichten von Endpunkten	Hohes RoB	Daten bezüglich der drei Bereiche des SGRQ fehlen.
Andere Ursachen von Bias	Geringes RoB	Studie scheint frei von anderen Ursachen für Bias zu sein.

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne andere als die angegebene fremde Hilfe verfasst habe. Es wurden ausschliesslich Quellen und Hilfsmittel verwendet, auf die in der Arbeit verwiesen werden. Zitate, Abbildungen und Grafiken, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet.

Weiterhin erkläre ich, dass weder ich noch Dritte die vorliegende Arbeit an anderen Hochschulen eingereicht haben.

Ort, Datum

Unterschrift